Facultad de Ingeniería

Ingeniera de Software

Programa Especial de Titulación

“Análisis y Diseño de un Sistema Web de Gestión de Préstamos para el Proceso de Descuento de las Entidades Crediticias en el Ejército del Perú”

Luis Dennis OCAS VÁSQUEZ

para optar el Título Profesional de

Ingeniero de Software

Asesor: Hernan ROBALINO GOMEZ

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

En primer lugar, este trabajo de suficiencia profesional está dedicado a Dios, por otorgarme la vida y permitirme abordar hasta esta etapa de mi vida profesional.

A mis padres Alejandro y María por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, quienes siempre me motivan para alcanzar mis metas.

A mis hermanos por estar presentes y brindarme su aliento moral en todo momento.

A Cooper mi fiel compañero de cuatro patas que siempre ha estado presente, acompañándome a lo largo de esta nueva etapa de mi vida.

OCAS VÁSQUEZ Luis Dennis

AGRADECIMIENTOS

El primer agradecimiento está dirigido a Dios, por concederme la fuerza necesaria para continuar y enfrentar cada reto que se me presentaba en todo el trayecto que implico realizar este trabajo de suficiencia profesional.

A mis progenitores, por su aliento incondicional, por confiar y creer en mis posibilidades, por los valores y principios que me han infundado.

A todas las personas que de diferente manera me han brindado su apoyo y sugerencias para desarrollar el presente trabajo de suficiencia profesional.

OCAS VÁSQUEZ Luis Dennis

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como intención el análisis y diseño de un sistema web de gestión de préstamos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú, esto con la finalidad de garantizar información de liquidez del personal militar y civil del Ejército en forma oportuna e inmediata, así como la gestión de préstamos por parte de las entidades crediticias que tienen convenio vigente dentro de la institución.

El propósito de este trabajo de suficiencia profesional fue realizar un levantamiento de información, para hacer un análisis de los requerimientos y ofrecer un diseño del sistema web, esto mediante una estructura operativa propia basada en la metodología del Proceso Racional Unificado (RUP), poniendo énfasis en la arquitectura y el guiado por los casos de uso, bajo el uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para definir el sistema, detallar los artefactos, documentar y construir; lográndose complementar entre sí para obtener mejores resultados del sistema web evidenciados en este trabajo.

El trabajo de suficiencia profesional evidenciará que, con el empleo de un sistema web de gestión de préstamos, se lograra mejorar el proceso de descuento de las entidades crediticias, desde su fase del inicio con la evaluación, se podrá mejorar el control crediticio de los clientes evitando llegar al sobreendeudamiento personal, así como la correcta validación de información que se envía para el proceso de descuento y finalmente se lograría una aceptación del personal colaborador el cual tendrá un mejor control en relación a los créditos que solicite dentro de la institución.

Palabras clave: Sistema Web, Gestión de préstamos, Metodología RUP, Lenguaje UML.

ABSTRACT

The purpose of this work of professional sufficiency is the analysis and design of a web system for loan management for the discount process of lenders in the Army of Peru, in order to ensure liquidity information of military and civilian personnel of the Army in a timely and immediate manner, as well as the management of loans by the lenders that have an agreement in force within the institution.

The purpose of this work of professional sufficiency was to carry out a survey of information, to make an analysis of the requirements and to offer a design of the web system, this by means of an own operative structure based on the methodology of the Rational Unified Process (RUP), putting emphasis in the architecture and the guided by the cases of use, under the use of the Unified Modeling Language (UML) to define the system, to detail the artifacts, to document and to construct; managing to complement each other to obtain better results of the web system evidenced in this work.

The work of professional sufficiency will show that, with the use of a web system for loan management, it will be possible to improve the discount process of the lending institutions, from its initial phase with the evaluation, it will be possible to improve the credit control of the clients avoiding the personal over-indebtedness, as well as the correct validation of the information sent for the discount process and finally it will achieve an acceptance of the collaborating personnel who will have a better control in relation to the credits that they request within the institution.

Keywords: Web System, Loan Management, RUP Methodology, UML Language.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el acceder a un crédito o no, es parte de una decisión personal ya sea basada en experiencia o no, esta puede ser tomada de manera intuitiva o inteligente, y sin un previo control puede llevar al sobreendeudamiento financiero. Por lo que, poder adaptarse y tener una buena cultura crediticia para los miembros de una institución tan reconocida como lo es el Ejército Peruano, es un verdadero reto de conciencia, organización y responsabilidad por parte de ellos. Aunado a esto, la facilidad que los miembros de la institución tienen para poder obtener un crédito (préstamo por convenio) o pertenecer a alguna entidad (cooperativa o asociación) como socio, conlleva a que estas entidades ofrezcan sus productos y servicios a libre disposición.

Una tarea muy importante que tiene la institución es el poder controlar y salvaguardar el récord crediticio de sus miembros, evitando el abuso de otorgamiento de préstamos con descuentos excesivos, garantizando un monitoreo y seguimiento de los descuentos que realizan las entidades crediticias dentro de la institución a nivel nacional.

Es por ello, que el presente trabajo propone el “Análisis y Diseño de un sistema web de gestión de préstamos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú”; herramienta clave que servirá como una estrategia para poder medir, cuidar y controlar el nivel crediticio del personal militar y civil en situación de actividad, regulando y supervisando el nivel de créditos a los que puedan acceder los miembros de la institución, donde también cumpla con los estándares y procedimientos correctos que se establecen en las directivas vigentes, con relación a la institución y convenio con las entidades crediticias.

Para alcanzar lo antes mencionado, el presente trabajo está conformado por:

- El Capítulo I, Planteamiento del Problema, donde se determina y plantea la situación actual de la institución, buscando identificar el problema, a su vez plantear una solución, basada en el cumplimiento de los objetivos generales y específicos, los cuales se específica con mejor detalle en el alcance y delimitación del proyecto; además de la justificación y el estado del arte del estudio abarcado.

- El Capítulo II, Marco Teórico, se premisa en fundamentar conceptualmente las herramientas y metodología utilizada para el desarrollo de la posterior solución del análisis y diseño propuesto.

- El Capítulo III, Metodología de Investigación, se presenta el diseño y los instrumentos empleados para el proyecto, así como el desarrollo de la metodología RUP, la cual ayudo con la identificación de los requerimientos para dar cumplimiento con los objetivos que se plantearon en el presente trabajo.

- El Capítulo IV, Resultados y Presupuesto, se plasma los resultados esperados de los objetivos planteados que darán solución al problema del presente trabajo, adicionando el presupuesto que se necesita tanto en costos como beneficios que genera el proyecto.

Finalmente, las respectivas conclusiones y recomendaciones de los resultados finales que se produjo tras toda la secuencia del trabajo en cuestión todo acorde a referencias citadas y anexos vinculados al informe.

CAPÍTULO 1

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Definición del problema

1.1.1. Descripción del Problema

El Departamento de Planilla y Declaración Telemática (DPDT), es una Subdirección del Comando de Personal del Ejército (COPERE) encargado del procesamiento de la planilla única de pago de todos los miembros que forman parte del Ejército, por lo tanto, una de sus funciones principales es de garantizar la liquidez del personal militar y civil de la institución.

Actualmente el DPDT depende de un módulo de escritorio brindado por la Oficina de Economía del Ejercito (OEE), para realizar la carga de los descuentos de las entidades crediticias, el cual únicamente permite cargar información TXT recibida en los CD's enviadas por las entidades crediticias sin previa validación inicial por parte de ellos. Para lo cual, tanto como la entidad crediticia y el negociado de entidades vera la validación de la información luego de finalizar el proceso de planillas del DPDT. Así mismo, el negociado de entidades crediticias recibe mensualmente de las entidades, las autorizaciones de descuento (forma física) del personal de la institución que haya realizado una solicitud de préstamo nuevo. Teniendo este una alta demanda de documentos físicos que deberá revisar y almacenar en archivadores.

Por otro lado, las entidades crediticias únicamente se basan de las tres últimas boletas de pago para ver el estado crediticio del personal dentro de la institución, existiendo de esta forma personal que logra acceder a varios prestamos de manera simultánea, trayendo por consiguiente problemas de sobreendeudamiento y perdidas a las entidades crediticias.

A continuación, para un mejor análisis de la problemática de este proyecto se optó por el Árbol de Problemas donde encontraremos las causas y efectos del problema.

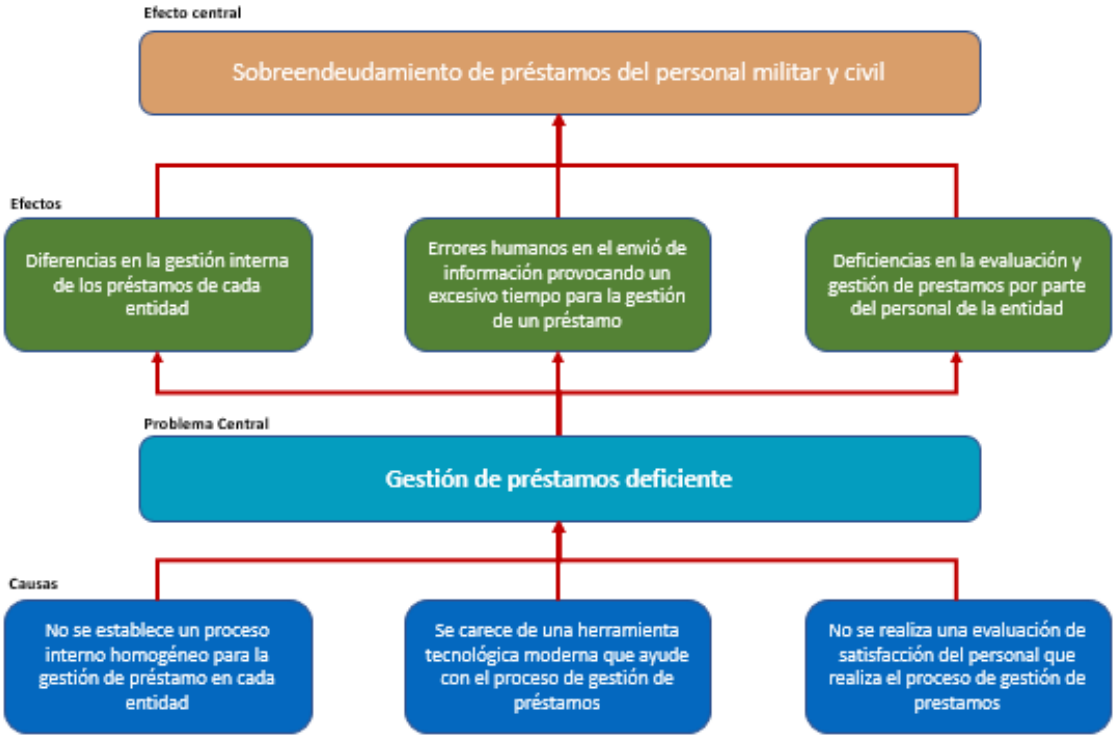
Tabla 1. Árbol de Problemas del proceso de descuento de las entidades crediticias.

Descripción del Problema: Gestión de préstamos deficiente	
CAUSAS	**EFECTOS**
- No se establece un proceso interno homogéneo para la gestión de préstamo en cada entidad	- Diferencias en la gestión interna de los préstamos de cada entidad
- Se carece de una herramienta tecnológica moderna que ayude con el proceso de gestión de préstamos	- Errores humanos en la información provocando excesivo tiempo para la gestión de un préstamo
- No se realiza una evaluación de satisfacción del personal que realiza el proceso de gestión de prestamos	- Deficiencias en la evaluación y gestión de préstamos por parte del personal de la entidad

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1, podemos apreciar que la problemática central se basa en la gestión de préstamos deficiente por parte de las entidades crediticias dentro la institución. Así mismo, las causas del problema son las siguientes: no se establece un proceso interno homogéneo para la gestión de préstamo en cada entidad, se carece de una herramienta tecnológica moderna que ayude con el proceso de gestión de préstamos, no se realiza una evaluación de satisfacción del personal que realiza el proceso de gestión de prestamos.

Figura 1. Árbol de Problemas del proceso de descuento de las entidades.



Fuente: Elaboración propia

Por otra instancia en la Figura 1, observamos que los efectos producidos son: diferencias en la gestión interna de los préstamos de cada entidad, errores humanos en la información provocando un excesivo tiempo para la gestión de un préstamo, deficiencias en la evaluación y gestión de préstamos por parte del personal de la entidad. Todo esto hace que el efecto central sea el sobreendeudamiento de préstamos del personal militar y civil.

1.1.2. Formulación del Problema

A continuación de haber hecho el análisis de la situación actual por medio del uso del árbol de problemas, se concreta que la preguntas a responder serian:

1.1.2.1. Problema General

¿De qué manera se mejoraría la gestión de préstamos en el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú?

1.1.2.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera la estandarización de los procesos internos mejorara el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú?
- ¿De qué manera la reducción en el tiempo mejorara el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú?
- ¿De qué manera la determinación de la influencia del sistema web en el grado de satisfacción del personal mejorara el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú?

1.2. Definición de Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Mejorar la gestión de préstamos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.

1.2.2. Objetivos Específicos

OE1. Estandarizar los procesos internos de descuento de las entidades crediticias en el Ejercito del Perú.

OE2. Reducir el tiempo en los procesos de gestión de préstamos en las entidades crediticias en el Ejercito del Perú.

OE3. Determinar la influencia del sistema web de gestión de préstamos en el grado de satisfacción del personal de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.

1.3. Alcances y Limitaciones

A continuación, se definirán los alcances y limitaciones que presentara el sistema web de gestión de préstamos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.

1.3.1. Alcances

El sistema web planteado ayudara a las entidades crediticias desde la fase de evaluación de un préstamo hasta la ejecución de su descuento por planilla dentro de la institución. De esta manera se podrá tener un mejor control respecto a la gestión de préstamos, evidenciando estos resultados con los reportes finales que el sistema entregue al culminar el proceso de descuento. Los alcances del sistema web propuesto serán los siguientes:

- El sistema se encontrará integrado con la base de datos del Sistema de Planillas del Ejército.
- El sistema permitirá a las entidades crediticias realizar la evaluación del líquido neto para descuento del personal militar y civil en actividad del Ejército del Perú, cuando soliciten una evaluación de préstamo.
- El sistema permitirá a las entidades crediticias registrar y validar los compromisos, desembolsos y compra de deuda de los prestamos gestionados en el mes por el personal militar y civil.
- El sistema permitirá a las entidades crediticias cargar la autorización de descuento del préstamo a solicitar, previamente evaluado por la entidad, en formato digital para posteriormente ser verificado por el negociado correspondiente del Departamento Planillas del Ejercito del Perú.
- El sistema permitirá centralizar la carga de los descuentos de préstamo mensuales de las entidades crediticias, permitiendo validar la información y generar reportes antes y después del proceso de descuento.
- El sistema evitara la duplicidad de un préstamo por una misma entidad, así como evitara que los descuentos excedan al 50% de su liquidez mensual.
- El sistema permitirá la liberación y/o suspensión de un préstamo por parte de la entidad crediticia, previa solicitud del cliente.

- El sistema posibilitara generar reportes necesarios y de utilidad para las entidades crediticias, logrando efectuar un óptimo proceso de carga de los descuentos de préstamos mensuales.
- El sistema permitirá generar un historial crediticio individual del personal militar y civil para futuras evaluaciones de préstamo.

1.3.2. Limitaciones

El sistema web considerara las siguientes limitaciones:

- El sistema integrara únicamente a las entidades crediticias que tengan un convenio vigente con el Ejército del Perú.
- El sistema solo permitirá la carga de información para el proceso de descuento de las entidades crediticias según a lo establecido por el calendario del proceso descuento del Departamento de Planillas.
- Los reportes brindados por el sistema solo permitirán la consulta e información crediticia sobre el personal militar y civil a las entidades crediticias. Estos reportes solo enmarcaran el ámbito institucional, no estará presente o registrada en una central de riesgo nacional.
- Las entidades crediticias cargaran las autorizaciones de descuento y/o boucher de compra de deuda en un solo formato digital (.jpg o .pdf) con un tamaño menor a 50kb.
- El sistema web solo genera reportes en un solo formato digital (.pdf).

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Teórica

El presente trabajo ayudara con el conocimiento apropiado y especifico con relación a los “Sistemas web de gestión de préstamos”, permitiendo en un futuro, a las instituciones del estado ofrecer alternativas de herramientas de control crediticio de su personal a cargo, en relación con las entidades financieras.

Permitiendo facilitar y controlar el proceso de evaluación, brindando información real y actualizada requerida para poder acceder a un préstamo, así como su posterior gestión y descuento.

1.4.2. Justificación Practica

EL sistema web de gestión de préstamos contara con una interfaz amigable e intuitiva, para un aprendizaje y manejo rápido por parte del usuario de la entidad crediticia. De este modo, permitirá agilizar la evaluación y mejorar el proceso de descuento de préstamos de las entidades crediticias desde cualquier punto del Perú con acceso a internet, debido a que la primera fase de evaluación estará presente en más sedes de las entidades crediticias evitando estar centralizada en un solo lugar y permitiendo el acceso a información para evaluar al personal de la institución, adicionando que también se salvaguardará la liquidez de estos debido al límite de descuentos que permitirá registrar el sistema.

1.4.3. Justificación Metodológica

El Ejército del Perú es una institución castrense que se encuentra en el proceso de transformación institucional, por lo que actualmente esté interesado en mejorar sus procesos internos con el uso de nuevas tecnologías, logrando minimizar tiempos y buscando la satisfacción de su personal. Para lo cual, el sistema web de gestión de préstamos se desarrollará bajo la metodología Rational Unified Process (RUP), establecida en la Directiva Única para el Funcionamiento del Sistema de Telemática y Estadística del Ejercito (DUFSITELE), como una metodología tradicional empleada para el desarrollo de software dentro de la institución, lo cual permitirá la asignación de responsabilidades, tareas dentro del grupo de desarrollo y la generación de entregables garantizando un software de calidad, escalable y adaptado a las necesidades del cliente.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamento teórico

2.1.1. Estado del Arte

(Condemarin, 2019) en su tesis de investigación denominada “Análisis y Diseño de un sistema web para el control y atención de incidencias de la rutina Batch del Sistema de Tarjeta de Crédito”: Caso de estudio elaborado en la Universidad Tecnológica del Perú en Lima informa que la influencia de una rutina BATCH provoca desagrado en las entidades financieras, las cuales son un riesgo debido a las modificaciones que generan en su sistema por parte de ellos mismos.

El objetivo de esta investigación fue elaborar el análisis y diseño de un sistema para la atención y control de las incidencias de la rutina BATCH del sistema de tarjeta de crédito con el objeto de ofrecer un servicio destacado para las entidades financieras evitando que estas tengan contrariedades con la disponibilidad en los servicios y operatividad de sus productos. (Condemarin, 2019, pág. 17)

Para esto se centralizará la información de incidencias permitiendo la inscripción, alteración y exclusión de sus atenciones (análisis del sistema), a su vez el análisis, diseño y desarrollo estará bajo la metodología del Proceso Unificado Racional (RUP). El autor llego a la conclusión que el sistema web de incidencias BATCH beneficio considerablemente al análisis, posibilitando tener mejoras en el tiempo de respuesta y atención sobre las indicaciones de solución para las incidencias.

Esta investigación ayuda a comprender que la implementación de un sistema web beneficia a reducir tiempos y agilizar proceso para la mejora de un servicio de una entidad crediticia.

(Balladares, 2018) en su tesis de investigación titulada “Propuesta de un sistema para el proceso de planillas y remuneraciones para la universidad nacional de Tumbes”: Caso de estudio realizado en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote dio a conocer que hay un mal manejo del proceso de planillas de pago dentro de la Universidad Nacional, debido a que se depende del uso de un sistema antiguo casi obsoleto desarrollado en Virtual Fox Pro que a su vez solamente tiene a una persona que realiza todo el proceso de planillas.

El objetivo de esta investigación fue plantear la implementación de un sistema para la mejoría del proceso de planillas y remuneraciones para la Universidad Nacional de Tumbes (Balladares, 2018, pág. 4).

Para lo cual se utilizará para el modelado y manejo de información un administrador de base de datos ágil basado en la metodología Business Process Management (BPM). El autor llego a la conclusión que con la integración del nuevo software se pudo marcar varios puntos de la universidad donde se optimizo y dio solución a los problemas que presentaba el sistema de planillas, permitiendo mejorar el proceso, dar sostenibilidad a la ejecución de planillas y al adecuado manejo de información de las remuneraciones de los trabajadores.

Esta investigación ayuda a entender que un sistema web optimizara los procesos reduciendo tiempo y mejorando la interacción con la información sobre algunos módulos o sistemas de escritorio antiguos y desfasados que aún se usan en algunas instituciones públicas.

(Arévalo, 2018) en su tesis de investigación denominado “Sistema multiplataforma web de gestión de deudas para la empresa RYPSI PERU SRL”: Caso de estudio realizado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en

Lambayeque nos informa que las empresa financiera no tiene un control integral eficiente de las operaciones de cartera debido a que estas operaciones lo realiza de forma manual, pierde y/o duplica visitas de crédito, no cuenta con un buen sistema de calificación de clientes lo que conlleva a la disminución de posibilidad de recuperación de un crédito.

El objetivo de esta investigación es mejorar la rentabilidad del retorno de carteras de clientes con mora de la empresa "RYPSI PERU SRL" por medio de la implementación de un sistema multiplataforma web de gestión de cobranza (Arévalo, 2018, pág. 24).

Para lo que se desarrollara un aplicativo multiplataforma web basado en la metodología de Proceso Unificado Racional (RUP) que permita gestionar, segmentar y agendar las carteras, logrando tener un estado actual en todo momento que ayude al plano ejecutivo. Así mismo tendrá una investigación aplicada de tipo experimental, para poder determinar las hipótesis planteadas. El autor concluye que el desarrollo de la multiplataforma web permite mejorar la recuperación de carteras consolidando estrategias de cobranza, así como el uso de instrumentos y herramientas necesarios para la otorgación de un préstamo nuevo, permitiendo tener una mejor calidad de cartera que ayudara a la identificación de clientes morosos, también se pudo evaluar y calcular la calidad y rendimiento de la gestión de carteras, brindando una evaluación completa del moroso y seguimiento de su cartera, optimizando los procesos de recuperación de la empresa financiera.

Esta investigación ayuda a comprender que la sugerencia de una plataforma web para la gestión de un proceso financiero, que aún tiene parte de su proceso tareas manuales, es útil para agilizar y corroborar la información que se solicita para dar inicio a gestión de un crédito.

(Chávez & Troncozo, 2018) en su tesis de investigación denominado “Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de préstamos en una empresa financiera”: Caso de estudio elaborado en la Universidad Privada del Norte en Trujillo nos informan que la empresa financiera tiene un solo sistema de escritorio para todo el proceso de gestión de préstamos, que a su vez cuando los prestamos han tenido un crecimiento exponencial, este ha generado un malestar en usuarios y clientes debido a la poca eficiencia que puede hacer; en ocasiones logrando colapsar y demorar el proceso de préstamos de la empresa financiera, perjudicándose económicamente por la pérdida de clientes y el gasto excesivo en recursos para las impresiones, así como la mala imagen de su misión y visión.

El objetivo de esta investigación es determinar el mejoramiento de la gestión de préstamos en una empresa financiera a través de la implementación de un sistema web (Chávez & Troncozo, 2018, pág. 13).

Para lo que el desarrollo de del software será mediante la metodología de Programación Extrema (XP), cumpliendo con los requerimientos que el negocio solicita. Así mismo tendrá una investigación aplicada de tipo experimental, para poder evaluar las hipótesis planteadas. El autor finaliza que con la implementación del sistema web mejoro la gestión de préstamos, logrando reducir significativamente los tiempos promedios en declaraciones de pago, realización y pago de letras de un préstamo.

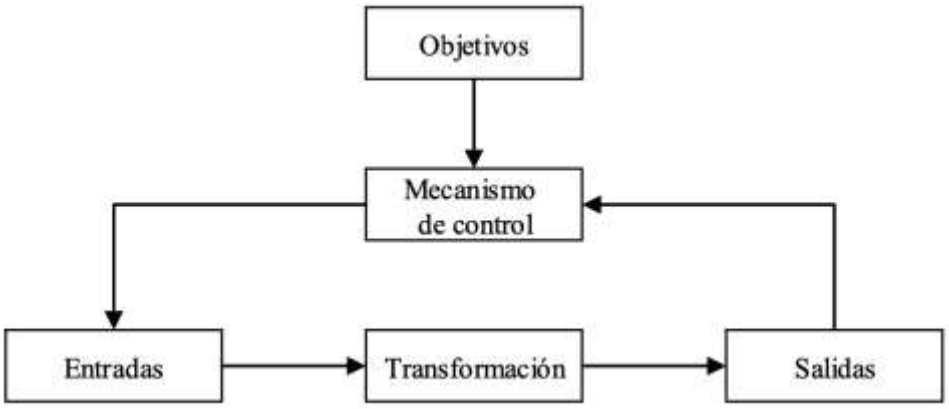
Esta investigación ayuda a entender que en la actualidad el uso de los sistemas web para reemplazar a sistemas antiguos de escritorio contribuye de manera significativa en la imagen de la empresa adicionando las mejorías en el proceso que estas favorecen.

2.1.2. Base Teórica

2.1.2.1. ¿Qué es un sistema?

En su texto (Fernandez V. , 2006) afirma que un sistema es un grupo de elementos estructurados y vinculados que interaccionan entre sí para obtener un propósito común. Aunque se halla una gran diversidad de sistemas, gran parte de estos pueden ser representados por un ejemplo formado de cinco agrupaciones básicas: factores de entrada, factores de salida, sección de transformación, dispositivos de control y objetivos. (…), a través de los factores de entrada los recursos acceden al sistema para ser variado en la sección de transformación. Con el fin de cumplir con el objetivo trazado, este proceso es vigilado por el mecanismo de control. Una vez terminada la transformación, el producto sale del sistema a través de los factores de salida.

Figura 2. Modelo general de un sistema



Fuente: (Fernandez V. , 2006) Una metodología basada en el modelado. p.13

2.1.2.2. Sistema web

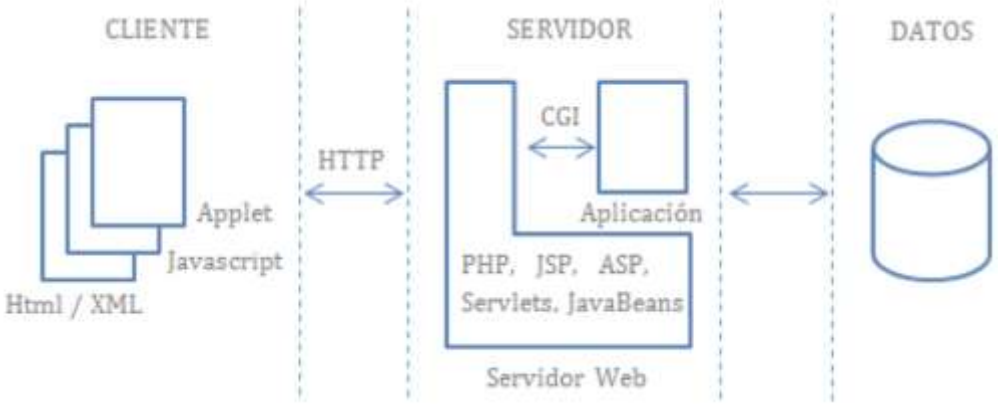
Según (San Juan, 2016) nos indica que un sistema web es una aplicación o herramienta de software, que puede emplearse para entrar a un servidor web por medio de un navegador haciendo uso de internet o una extranet.

El uso de aplicaciones de escritorio hoy en día provoca una dependencia de compatibilidad y de mantener un software actualizado, imposibilitando una escalabilidad del software según a los requerimientos nuevos que pueda tener el sistema. Por ello, los sistemas web son más usados actualmente, gracias a su cómodo acceso que se brinda por medio de los navegadores web estando en cualquier lugar con acceso a internet, independizando así los sistemas operativos y el uso de un equipo local.

2.1.2.3. Estructura de un sistema web

Una aplicación web o sistema web está estructurado principalmente en tres capas: Interfaz gráfica (Cliente), Servidor (Controlador) y Base de datos.

Figura 3. Esquema general de una aplicación web



Fuente: (Aguilar & Davila, 2013) Análisis, diseño e implementación de la aplicación web para el manejo del distributivo de la facultad de ingeniería. p. 21

En la figura 3, se observa el esquema general de una aplicación web, donde se puede detallar lo siguiente:

Cliente (Interfaz gráfica)

Es la capa inicial dentro de una aplicación web, la cual es usada por los clientes o usuarios por medio de un navegador. Los lenguajes más comunes para la implementación de esta capa son HTML o XML, CCS y Java Script, permitiendo una experiencia interactiva al usuario adentro de cualquier aplicación web (Andres, 2018).

Servidor (Controlador)

Es la segunda capa delegada de recepcionar las peticiones hechas por el usuario en la capa anterior (interfaz gráfica), permitiendo el enlace con la base de datos para incrustar, modificar o consultar información solicitada por el usuario, siendo estas ejecutadas e interpretadas para posterior a ello ser devueltas a la primera capa (Andres, 2018).

Hay muchas tecnologías que pueden estar en la capa controlador, entre las cuales son:

- PHP
- Java: Java Servlets o JSP
- JavaScript en su modalidad de Server Side JavaScript
- Perl
- Ruby
- Phyton
- Js
- ASP y ASP.NET

Datos (Base de Datos)

Es la tercera capa y la más principal del esquema, debido a que esta guarda toda la información de esta herramienta. Esta capa también permite realizar tareas como las del controlador, siendo estas diferenciadas en la velocidad de respuesta, y estas pueden ser funciones de base de datos o procedimientos almacenados (Andres, 2018). Las base de datos más usadas son:

- MySQL
- MS SQL Server
- Oracle
- Microsoft Access
- Postgre SQL

2.1.2.4. Ventajas de un sistema web

Las ventajas encontradas en el desarrollo de un sistema web se mencionan a continuación:

- Implementación en menos tiempo, no es necesario instalaciones ni configuraciones previas para la ejecución del sistema.
- Ahorro de espacio, no consume recursos del disco duro del equipo, porque no existe una aplicación instalada.
- Recursos de bajo consumo, las tareas se ejecutarán en el servidor y no en la computadora.
- Compatibilidad, utilizable en cualquier navegador y sistema operativo.
- Disponibilidad, los servidores en su mayoría cuentan con alta disponibilidad replicados en otros servidores en caso de caídas u otros daños, información en la nube.

- Actualizaciones inmediatas, la actualización o modificación de algún proceso del sistema será reflejado a los usuarios correspondientes previo a una actualización del navegador.

2.1.2.5. Proceso

Según (Balladares, 2018) indica que proceso es un grupo ordenado y medible de tareas diseñadas para realizar un producto específico, donde un grupo de actividades lógicamente conectadas, y con el fin de obtener un producto o servicio bien concreto dentro de un negocio.

Figura 4. Esquema de un proceso

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, se representa el esquema de un proceso, el cual toma una entrada, le agrega valor y por resultado esta obtiene una salida, que a su vez puede servir de retroalimentación para una futura entrada.

Entonces, todo proceso como entrada estará conformada por clientes internos o externos; los cuales obtendrán una salida, siendo está definida como un producto físico o un servicio. Los cuales a su vez decretaran condiciones de satisfacción y determinaran si el producto o servicio es admisible o no (Barros, 1995).

2.1.2.6. Descuento financiero

Según (Finanzas, 2016) considera que un descuento financiero es un préstamo autentificado con la proyección y aprobación de pagarés o letras por parte del cliente (prestarlo), creado con la inherente finalidad del descuento por parte de las entidades financieras, siendo estas garantizadas con el registro de la firma del cliente, pudiendo adicionar otras firmas de garantía (firmas de favor), las cuales agregan responsabilidad de cumplimiento frente a una entidad financiera.

2.1.2.7. Entidad crediticia o entidad de crédito

Según (Westreicher, 2018) considera que una entidad de crédito es toda organización pública o privada, la cual tiene por fin otorgar préstamos a terceros. Siendo consideradas como entidades de crédito a los bancos, micro financieras, cooperativas, cajas de ahorro, entre otros.

El negocio de una entidad crediticia consiste en administrar el dinero excedente de un determinado grupo de personas para poder ser ofrecido a otro grupo que presenten un déficit en su capital, la ganancia de este negocio se basará en el tipo de interés que será cobrado a los clientes.

2.1.2.8. Tipos de entidades de crédito

Se puede destacar que las entidades de crédito se distribuyen de la siguiente manera:

- **Bancos:** es toda entidad que tiene como actividad principal gestionar capital a terceros, ya sea personas o empresas, ofreciendo diferentes modos de financiamiento.

- **Cajas de crédito y ahorro:** tienen una actividad similar a la de los bancos, donde tiene por objetivo un público de clientes pequeños y medianos, a su vez está organizada de acuerdo a leyes especiales según la legislación de cada país.
- **Entidades de dinero electrónico:** son entidades que cuentan con un soporte para emitir dinero virtual, y que a su vez empresas distintas al emisor lo admiten como pago. Esta categoría es incluida en el marco legal de algunos países, como el de España.

2.1.2.9. Préstamo

Según (Pedroza, 2015) indica que un préstamo es un contrato financiero donde una persona o prestamista dispone por medio de un acuerdo o pacto entre las partes una suma de dinero a otra persona o prestario, a cambio de producir un interés. Este tendrá una devolución gradual, y estará vigente en base al plazo, interés y contrato pactado hasta poder reembolsar el importe total más los intereses del préstamo.

Elementos de un préstamo

A continuación, se describen los conceptos que forman parte de un préstamo:

- **Capital principal:** es parte del dinero que se ha financiado y del cual se abonara un interés en base al plazo de pago y riesgo del prestario.
- **Interés:** es el valor financiero que se da al préstamo del dinero durante un periodo, esta se representa mediante una cantidad en porcentaje.
- **Cuota:** son los pagos de dinero que hace el prestario para completar la cuota principal más el monto del interés asignado.
- **Plazo:** es la duración que tendrá el préstamo, desde el inicio de la primera cuota hasta la última donde se devuelva todo lo pactado.

- **Prestamista:** es la persona o entidad financiera que realiza el préstamo del dinero y la que se beneficiara con los intereses ganados.
- **Prestario:** es la persona que solicita el préstamo y la que tiene un contrato de devolución bajo un plazo e interés pactado.

Diferencias entre préstamo y crédito

Según (Lopez, 2019) manifiesta que tanto como préstamo y crédito pueden ser semejantes, pero aun así llegan a ser desiguales. En un **crédito**, la entidad financiera brinda a un usuario el acceso a una cuenta con un monto de dinero el cual podrá disponer según la necesidad que presente, posterior a ello este tendrá que devolver en un plazo determinado el monto gastado más un interés generado. Por otra parte, en un **préstamo** el ente financiera brinda al cliente una suma establecida de dinero, el cual será devuelto en un plazo e interés acordado por ambas partes, según a la necesidad del cliente esta podrá ser otorgada a mediano o largo plazo. En ambos casos existe un prestamista que puede ser una entidad financiera, donde se genera un préstamo de dinero a un plazo establecido y el cliente tendrá que cancelarlo agregando el cobro de unos intereses generados.

Figura 5. Diferencia entre Crédito y Préstamo

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5, se puede observar que las diferencias en ambos casos van a depender de la necesidad del cliente según a las condiciones presentadas y el tipo de propuesta que haga la entidad financiera.

2.1.2.10. Evaluación de un préstamo

Toda persona o empresa que requiera beneficiarse de un préstamo ofrecido por una entidad financiera necesariamente deberá contar con una buena puntuación en el sistema financiero, este cliente no deberá tener registros de moras en otras deudas en la central de riesgos de la SBS (Superintendencia de Banca y Seguro).

Según (BBVA, 2017) indica que los requisitos más frecuentes e importantes en Perú para solicitar la evaluación de un préstamo son los siguientes:

- Tener un ingreso mayor a S/1000 nuevos soles.
- Antigüedad laboral continua mayor a 6 meses.
- Ser mayor de edad (18 años) y no tener más de 70 o 75 años.
- Documento nacional de identidad (DNI) del prestario o cónyuge.
- Ultimo recibo de luz, agua o telefonía.
- Últimas tres boletas de pago emitidas por el empleador.

Esto puede variar según sea los requisitos establecidos por cada entidad crediticia.

2.1.2.11. Riesgos de un préstamo

Esto se define como una serie de sucesos negativos que puede conllevar una mala gestión de préstamo, terminando en un endeudamiento desmesurado por parte de los clientes, provocando así que las entidades crediticias tomen acciones

legales en contra de ellos o el embargamiento de sus bienes. Para ello los prestamistas aconsejan a sus clientes lo siguiente:

- Saber el límite de crédito o tope de endeudamiento mensual que pueda tener.
- Hacer uso inteligente al dinero de un crédito, evitando tener gastos innecesarios.
- Controlar el número de créditos o préstamos solicitados, a más cantidad mayor responsabilidad.
- Informarse bien de las cláusulas del contrato para saber las recargos o intereses generados según al estado del préstamo, a fin de evitar contratiempos inesperados.

2.1.2.12. Ejercito del Perú

Es un órgano de ejecución perteneciente al Ministerio de Defensa, el cual tiene como misión salvaguardar la defensa nacional y los intereses nacionales ante cualquier amago o ataque haciendo uso del poderío de sus miembros, así mismo colabora activamente en labores de apoyo de defensa civil ante desastres y/o acciones de política en misiones de paz en el exterior (Ejército del Perú, 2013).

2.1.2.13. Departamento de Planillas y Declaración Telemática

El Departamento de Planilla y Declaración Telemática (DPDT), es una Subdirección del Comando de Personal del Ejército (COPERE) encargado del procesamiento de la planilla única de pago de todos los miembros que forman parte del Ejército, por lo tanto, una de sus funciones principales es realizar el procesamiento de remuneraciones y descuentos del Personal Militar y Civil del Ejército en situación de actividad y retiro. (MOF, 2011)

2.1.2.14. Sistema de planillas y remuneraciones

Es el software encargado de posibilitar la gestión total de planillas dentro de cualquier institución o empresa sin distinguir su rubro, este sistema esté compuesto por computadoras, base de datos, personas, documentos, normas legales y entre otras que en conjunto se encargara de ejecutar automáticamente los procesos del cálculo necesarios en provecho de los beneficios de sus empleadores (Morales, 1998).

Planillas

Es una inscripción indispensable que toda institución o empresa debe tener con sus empleadores, donde se registre todo tipo de remuneración, gratificación o bonificación y descuentos que pueda tener un trabajador. A su vez este registro permitirá evidenciar el desenvolvimiento del trabajador reflejado en un cálculo de remuneración que se hará de manera mensual, logrando así hacer un pago de este (Perucontable, 2017).

Remuneración

Es todo tipo de pago y/o compensación monetaria que se otorga en resultado a la prestación de algún tipo de servicio o entrega de un activo. Este término también va afiliado al de salario, el cual corresponde al pago que un empleador ofrece a su empleado por cumplir con sus deberes dentro del trabajo (Pedroza, 2015).

2.1.2.15. Lenguaje Unificado de Modelamiento (UML)

Según (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) indican que UML es un estilo grafico asignado al modelado de procesos y sistemas con el propósito de visualizar, detallar, construir y preparar los artefactos del desarrollo de un

software; unificando los métodos y lenguajes actuales adaptándose a las metodologías actuales.

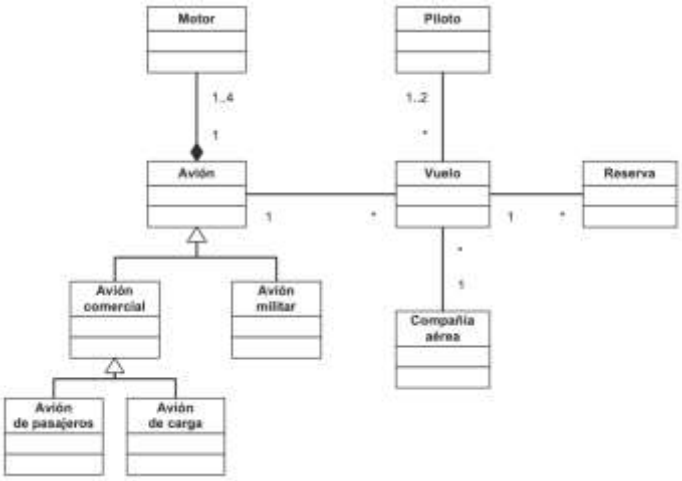
2.1.2.16. Tipos de diagramas UML

Este lenguaje permite reconocer el flujo de negocio presentado en diferentes vistas o detalles que se tomaran en cuenta para entender el diseño y construcción del sistema. Los diagramas a crear con UML serán los siguientes:

- **Diagrama de Clases**

  Entrega una perspectiva estática del sistema, representando un diseño estructural de las clases o entidades definidas y relacionadas entre sí.

Figura 6. Diagrama de clases

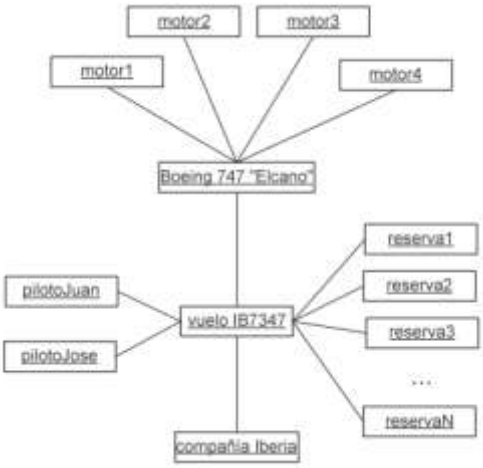


Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de Objetos**

  Es el encargado de mostrar un grupo de objetos con sus respectivas relaciones logrando así expresar la parte estática de la interacción.

Figura 7. Diagrama de Objetos

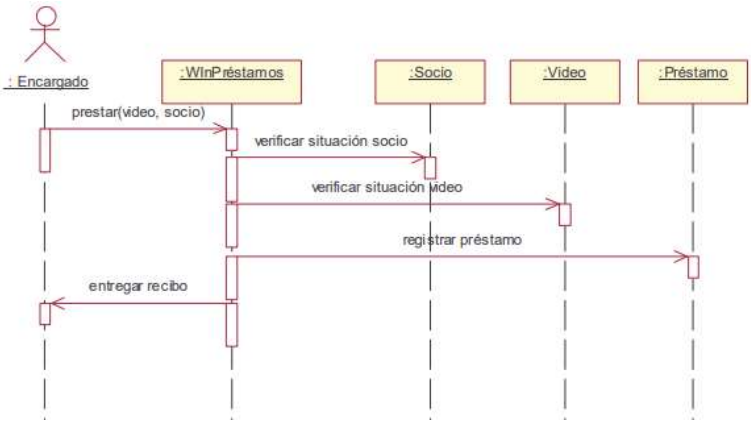


Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de Secuencia**

  Visualiza el flujo del proceso mediante el intercambio de mensajes de las clases u objetos de forma cronológica.

Figura 8. Diagrama de Secuencia



Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de casos de uso**

  Representa el punto de vista de los usuarios participantes para personificar sus acciones dentro del desarrollo de lo planteado para el sistema.

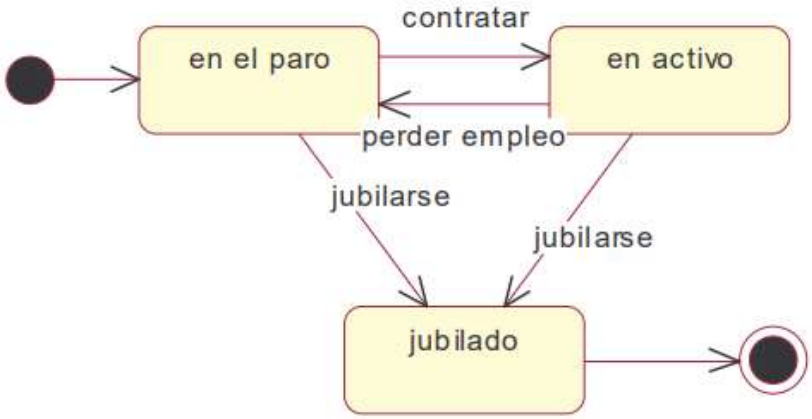
Figura 9. Diagrama de casos de uso

Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de estados**

  Describen el comportamiento de un sistema reactivo, donde dicho comportamiento se basa en estados y sus transiciones.

Figura 10. Diagrama de estado

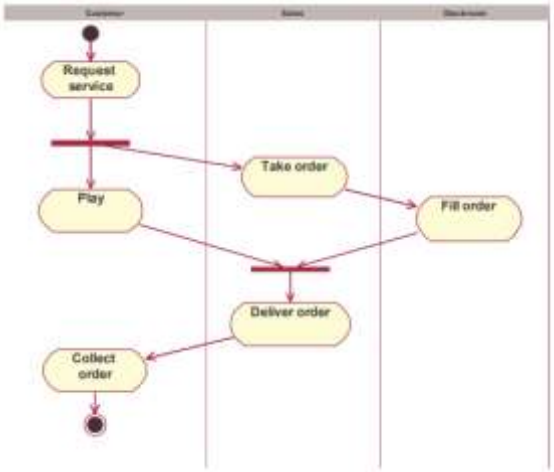


Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de actividades**

  Presenta el orden de las tareas que realizan dentro del sistema, permite visualizar el flujo de control de las actividades.

Figura 11. Diagrama de actividades

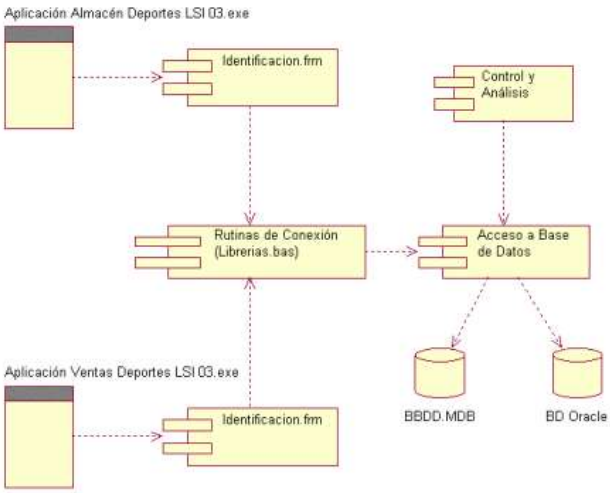


Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

- **Diagrama de componentes**

  Agrupa las clases en componentes o módulos, estas pueden ser librerías, base de datos, ejecutables entre otros.

Figura 12. Diagrama de componentes

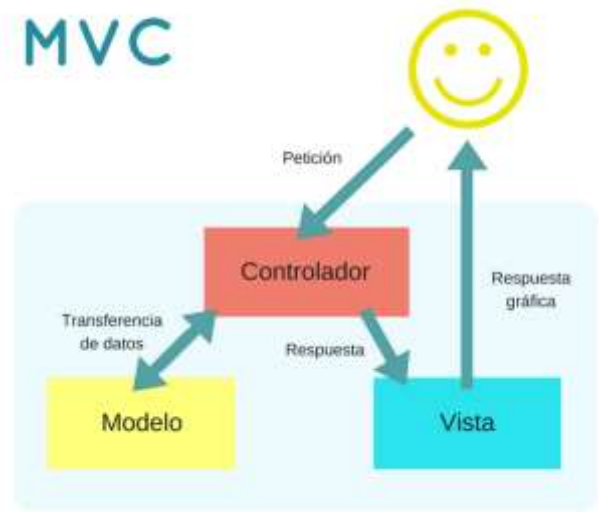


Fuente: (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 1999) El lenguaje Unificado de Modelado

2.1.2.17. Modelo Vista Controlador (MVC)

Según (Pavón, 2010) considera que MVC es un molde de arquitectura de software, el cual tiene por función disgregar la interfaz del usuario de la lógica del negocio. Está compuesta por tres elementos principales que interactúan entre sí, un controlador o sistema central que administra las entradas y salidas, uno o más modelos que se ocupan de la búsqueda de datos y una interfaz que se encargara de entregar los resultados al usuario final.

Figura 13. Interacción de los componentes MVC



Fuente: (Garcia, 2017) MVC (Modelo-Vista-Controlador)

- **Modelo:** es el componente encargado de la operación, administración y actualización de los datos, este también puede hacer consultas, búsquedas, filtros y actualizaciones a una base de datos.
- **Vista:** es el componente encargado de presentar las pantallas, paginas ventanas y/o formularios como resultado a la petición del usuario.
- **Controlador:** es el componente encargado de administrar las órdenes del usuario que se recibe para luego atenderlas y procesarlas, así mismo permite la interacción de los componentes del modelo y la vista.

2.1.2.18. Ventajas y desventajas del MVC

Según (Rivera, 2008) indica que las ventajas y desventajas de emplear el patrón MVC son las siguientes:

Ventajas

- Permite dividir los datos del Modelo de la Vista.
- Posibilita adicionar nuevos tipos de datos según el requerimiento por la aplicación.
- Establece la independencia de funcionamiento.
- En caso de errores posibilita el mantenimiento.
- Brinda formas más simples para evidenciar el correcto funcionamiento.
- Admite el escalamiento según sea requerido.

Desventajas

- Mayor complejidad del sistema al tener muchas capas separadas.
- Mayor cantidad de archivos para mantener y desarrollar.
- Tiene una curva de aprendizaje muy alta.

2.1.2.19. Bizagi

Es un modelo de software libre encaminado al control de procesos, el cual permite hacer diagramas, documentar y realizar simulaciones de procesos de forma clara y gráfica.

En la tabla 02, se indica cuáles son los símbolos que nos permitirán representar gráficamente partes del proceso ya sea por fase, área o departamento. En este diagrama se debe respetar la parte del inicio, el procedimiento o transformación para finalmente observar el resultado obtenido (Baca, 2015).

Tabla 2. Símbolos utilizados en Bizagi

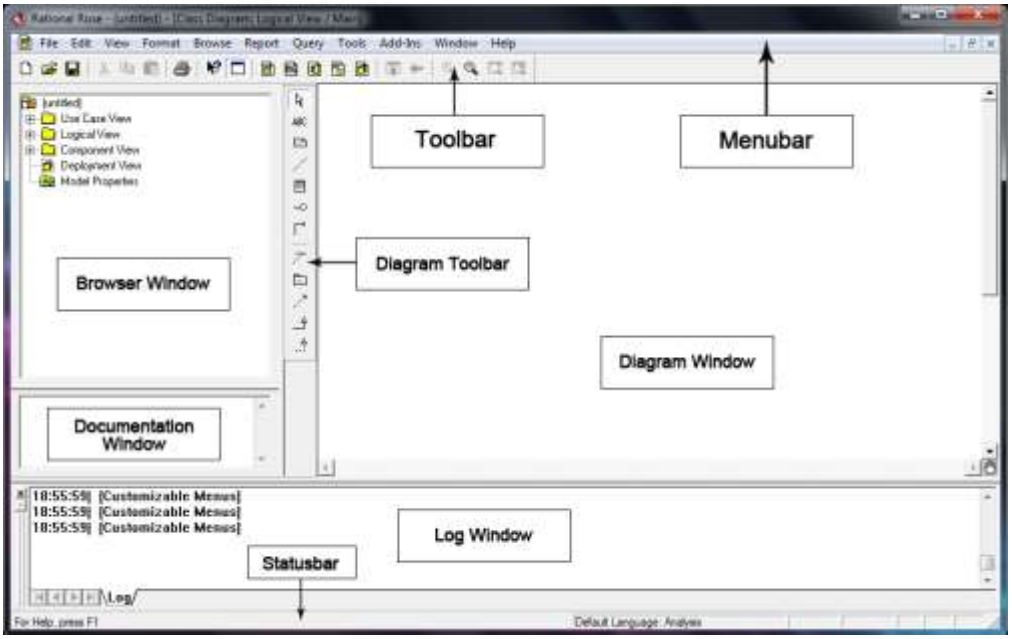
Elemento	Definición	Símbolo
Inicio	Muestra la partida del flujo del proceso.	
Fin	Señala el fin del flujo del proceso, aun cuando existan otros caminos que continua el flujo.	
Actividad	Muestra acción, son aquellas actividades que se desarrolaran en el proceso.	
Subproceso	Señala actividades que forman un grupo para producir un producto/servicio intermedio.	
Decisión exclusiva	Simbolo que señala decisión, escogiendo un camino para continuar.	
Artefactos	Es representado por los documentos, información y otros objetos que son requeridos o modificados durante el proceso.	Documento Base de Datos
Línea de secuencia de flujo	Une actividades del flujo.	
Línea de mensaje	Simboliza la interacción de distintos procesos.	
Piscina (pool)	Almacena los procesos sirviendo de contenedor. Debe ser llamado igual que le proceso a representar.	
Carril (lane)	Realizan subdivisiones en el Pool. Simboliza y lleva los nombres de los participantes del flujo del proceso	

Fuente: Elaboración propia.

2.1.2.20. Rational Rose

Según (Chava, 2016) indica que Rational Rose es un artefacto de diseño que posibilita instaurar los diagramas que se van produciendo mientras se lleva el proceso de desarrollo de un software. Permitiendo dar mayor enfoque a los casos de uso que se emplearan para el desarrollo, así como la interpretación del lenguaje UML, a su vez también admite el trabajo multiusuario otorgando espacio y orden a los desarrolladores.

Figura 14. Interfaz de Rational Rose



Fuente: (Chava, 2016) Rational Rose

En la figura 6, se muestra las diferentes partes que tiene el software de Rational Rose de la cual se puede detallar lo siguiente:

- Browser Window (Navegador), permite al usuario navegar de manera rápida y sencilla por medio de las diferentes vistas del modelo.
- Documentation Window (Ventana de documentación), permite manipular los documentos escogidos en cualquier diagrama.

- Toolbar (Barra de herramientas), nos ayuda a acceder de forma rápida a las acciones más usadas dentro de los diagramas.
- Diagram Toolbar (Herramientas de diagrama), visualiza las herramientas activas para el diagrama.
- Diagram Window (Ventana de diagrama), ayuda a desplegar y/o desplegar cualquier diagrama de tipo UML.
- Log Window (Ventana de registro), muestra el histórico de ejecuciones y ordenes realizadas durante la ejecución del diagrama.

2.1.2.21. Erwin Data Modeler

Según (Molina, Letelier, Sanchez, & Sanchez, 1997) indican que Erwin Data Modeler es un instrumento de diseño de base de datos que posibilita contribuir con productividad en la generación, diseño y mantenimiento de sistemas informáticos. Permite efectuar un modelo lógico desde los requerimientos de información, hasta un modelo físico donde se encontrará las características específicas del diseño de la base de datos.

Esta herramienta posibilita la optimización del diseño de la base de datos, estableciendo una conexión entre diseño y base de datos, permitiendo generar automáticamente índices, vistas, tablas, reglas de integridad, valores por defecto y restricciones de campo.

Características de Erwin Data Modeler

- Posibilita la visualización de la estructura y elementos de la base de datos.
- Contribuye a la esquematización fácil de una base de datos.
- Genera de forma automática tablas, procedimientos y triggers de base de datos.

- Ayuda a realizar el proceso de diseño de forma automática e inteligente.
- Refleja de forma automática los cambios de las tablas en las vistas definidas.
- Soporta la conexión de base de datos relacionales como SQL, y otras base de datos como Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, DB2 e Informix.
- Puede usar un mismo modelo de diseño para generar múltiples base de datos o convertir una aplicación de base de datos a otra.

2.1.2.22. Lenguaje de programación

Java

Es definido como un lenguaje de programación seguro, rápido y fiable, que a su vez forma parte de un medio informático que permite el despliegue de sitios web y aplicaciones. Para el despliegue de un software en un explorador web, será necesario contar con los siguientes componentes: Java Runtime Environment (JRE), permitirá la ejecución en el navegador y Java Virtual Machine (JVM), es el encargado de la interacción web (Oracle Corporation, 2014).

2.1.2.23. Entorno de desarrollo

NetBeans

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) modular y normalizado expresado en lenguaje de programación Java, a su vez es un IDE de código abierto el cual permite ser usado como sistema de soporte (Framework) para compilar cualquier aplicación desarrollada sin distinguir el sistema operativo o lenguaje de programación. (Netbeans, 2008)

2.1.2.24. Base de datos

Oracle Database 11g

Es un entorno cliente / servidor para la dirección de Base de datos enfocado para empresas el cual sirve como herramienta de control y gestión de volúmenes grandes de datos con el objetivo de reducir riesgos y costos ante una pérdida de información. Es una herramienta grafica que posibilita visualizar objetos de base de datos, ejecutar sentencias y scripts SQL, así como editar y depurar sentencias PL/SQL (Oracle, 2020).

2.2. Marco conceptual

- **Autorización de Descuento.** Es la carta física que sirve de comprobante para la entidad crediticia, en la cual el cliente manifiesta su aceptación para el descuento de préstamo dentro de su planilla de pago (BBVA, 2017).

- **Boleta de pago.** Es el documento donde el empleador (empresa o institución) justifica la realización de la prestación en un entorno laboral del empleado, confirmando de esta forma que el trabajador ha sido recompensado por su trabajo (Avellaneda, 2020).

- **Compra de Deuda.** Es una opción de pago que brinda una entidad financiera para poder centralizar todas las deudas en una sola entidad para su mejor orden y control de pago (BBVA, 2017).

- **Consistencia.** Es la validación de datos que ocasiona confiabilidad en la información de una entidad crediticia y contribuye a la comparabilidad de esta información con una base de datos externa y confiable (Sanciprian, 2017).

- **CSS** (Cascading Style Sheets). Es un lenguaje de hojas de estilo en cascada que posibilita ofrecer estilo, color, animación y adaptabilidad a diferentes tamaños de pantallas de una página web (Arévalo, 2018).

- **Desembolso.** Es proceder a entregar el dinero en efectivo por parte de una entidad financiera a un cliente luego de haber realizado trámites para una gestión de un crédito o préstamo y esta haber sido aprobado por la entidad (Centrum, 2018).

- **Evaluación de un crédito.** Es un análisis realizado para decidir la aprobación o negación de un préstamo, considerando la posibilidad de que el prestario realice su devolución del crédito (Westreicher, 2018).

- **Gestión.** Es un conjunto de actividades que posibilitan la ejecución de cualquier actividad o tarea, así como todos los tramites que se requieren para determinar una situación o concretar un proyecto (Westreicher, 2018).

- **Gestión Crediticia.** Es el grupo de etapas y actividades que realiza una entidad financiera al ciclo de vida de un crédito, desde el inicio de la solicitud del cliente hasta su pago total (Topa, 1977).

- **Historial crediticio.** Es un documento o informe que brinda información de los préstamos o créditos accedidos por una persona dentro de una entidad, mostrando el tipo de cliente y detalle de pagos o moras que pueda tener (Banco del Comercio, 2019).

- **HTML** (HyperText Markup Language). Es un lenguaje no compilado que permite formar y establecer cada uno de los componentes de una página web, este a su vez es entendido por el navegador y lo plasma en pantalla (Arévalo, 2018).

- **JavaScript**. Es un lenguaje de programación que trabaja en los navegadores sin necesidad de compilar (nativamente), este permite dar una experiencia más interactiva a una página web implementando funciones de código más complejas (Arévalo, 2018).

- **Liquidez.** Es la cavidad que tiene un negocio o persona para conseguir dinero y poder hacer frente a sus obligaciones dentro de un crédito o préstamo (Sevilla, Liquidez, 2015).

- **Refinanciamiento.** Es una forma de reorganizar las deudas que uno tiene para poder liquidar un crédito de una forma más acomodada, ya sea con cambios de fechas de pago, tasa de interés, u otros acuerdos iniciales. (BBVA, 2017)

- **Préstamo por convenio.** Son créditos otorgados a personal de las instituciones del Estado las cuales cuentan con un convenio vigente con una entidad crediticia, estas se caracterizan por contar tasas preferenciales y sus pagos se hacen por medio de descuento por planilla (Banco del Comercio, 2019).

- **Proceso interno.** Son actividades propias de la empresa que funcionan acorde de la cultura y estrategia de la entidad con el fin de realizar sus objetivos de plazo establecido (ISOTools, 2017).

- **Remesa de préstamo.** Es una forma en la cual la entidad crediticia registra el compromiso de préstamo del cliente, enviando su información para validación y aprobación en el sistema (Banco del Comercio, 2019).

- **Sobreendeudamiento.** Es la escasez de ingresos de una persona para poder terminar con el pago de sus deberes financieras, debido al amontonamiento de deudas por falta de capacidad de pago (Páez, 2020).

- **Solicitud de préstamo.** Es procedimiento que se realiza para pedir o pretender dinero a una entidad crediticia. Proclamación de intensión por parte del cliente o prestario para acceder a un préstamo otorgado por un prestamista (BBVA, 2017).

2.3. Marco Metodológico

2.3.1. Proceso Racional Unificado (RUP)

Es una metodología conocida y generalizada por los organismos que desarrollan software, caracterizado por ser iterativo e incremental concentrado en la arquitectura y orientado por los casos de uso. Este proceso de ingeniería provee un sentido para conceder labores y obligaciones dentro de un organismo de desarrollo de software, este puede ser acondicionado y dilatado para cumplir con las necesidades de desarrollo cubriendo todo el ciclo de vida del software asegurando que el resultado sea de calidad.

La metodología RUP cuenta con seis principios claves, los cuales son:

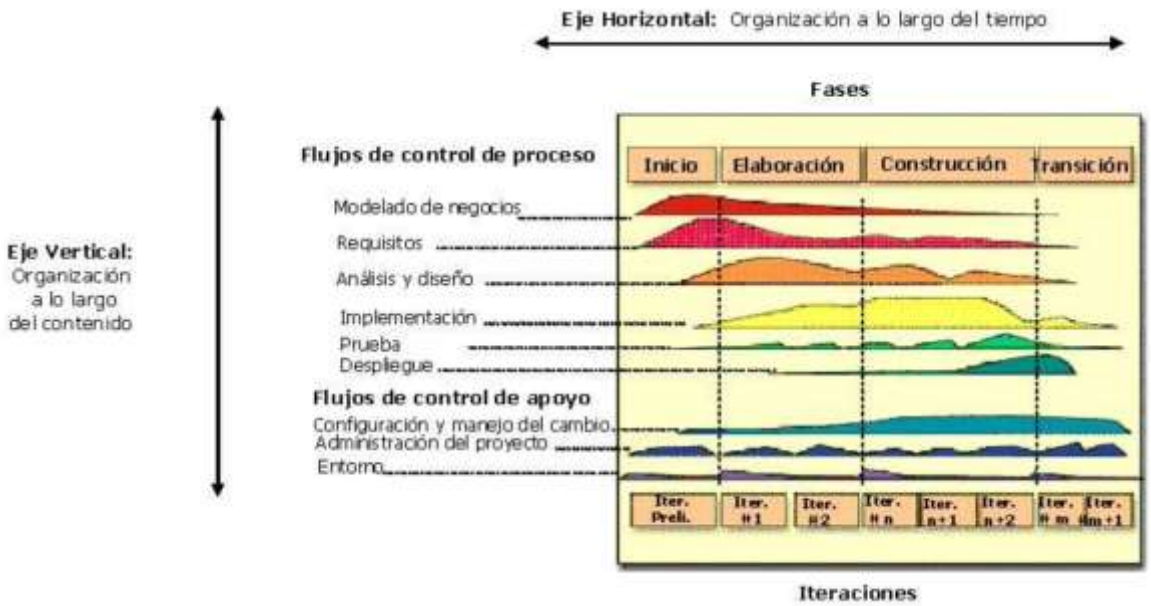
- Desplegar el software de forma iterativo.
- Manejar requerimientos.
- Usar arquitecturas basadas en componentes.

- Modelar el software de forma gráfica.
- Examinar la calidad del software.
- Inspeccionar las modificaciones del software.

2.3.2. Estructura de RUP

La metodología RUP puede ser explicada en dos dimensiones a lo largo de los ejes mostrados en la siguiente figura:

Figura 15. Estructura de RUP



Fuente: (Martínez & Martínez, 2014) Guía a Rational Unified Process

- Eje Horizontal, esta dimensión representa la presencia activa del proceso, así como el tiempo del desarrollo. La conforman las fases, iteraciones, ciclos e hitos.
- Eje Vertical, esta dimensión por lo contrario representa la presencia estática del proceso. Conformada por actividades, trabajadores, flujos de trabajo y artefactos.

2.3.2.1. Estructura estática del proceso RUP

Estará representado por cuatro componentes de modelaje primario:

- Trabajador: define la conducta y compromiso de la persona o grupo que conforman el equipo de trabajo.
- Actividad: corresponde a la unidad de trabajo que se debe realizar.
- Artefacto: es un fragmento de información elaborado, rectificado o empleado en un proceso.
- Flujo de trabajo: es conformado por la sucesión de actividades.

2.3.2.2. Estructura dinámica del proceso RUP

Estará representado por cuatro fases consecutivas, las cuales concluyen con crear un producto para los clientes y a su vez estas fases se fraccionarán en iteraciones definidas en un punto de tiempo. Las fases del proceso son las siguientes:

- **Fase de Inicio**

  Se definirá el modelo del negocio, alcance del proyecto y delimitación del alcance, identificando los actores, trabajadores del negocio y casos de uso.

  Artefactos: documentos de la visión y especificación de requerimientos.

- **Fase de Elaboración**

  Se estudia el dominio del problema, estableciendo una base de arquitectura solida desarrollando el plan de proyecto y eliminando los componentes de riesgo. Se fabrica un prototipo de la arquitectura, el cual ira cambiando por las iteraciones hasta convertirse en el resultado final.

  Artefactos: diagramas de caso de uso, lista de riesgos, plan de desarrollo, descripción de la arquitectura y un posible manual de usuario del software.

- **Fase de Construcción**

  Se logrará llegar a la amplitud operacional del producto integrando todas las propiedades y requerimientos, además de ejecutar las pruebas obligatorias para llegar a la versión aceptable del producto.

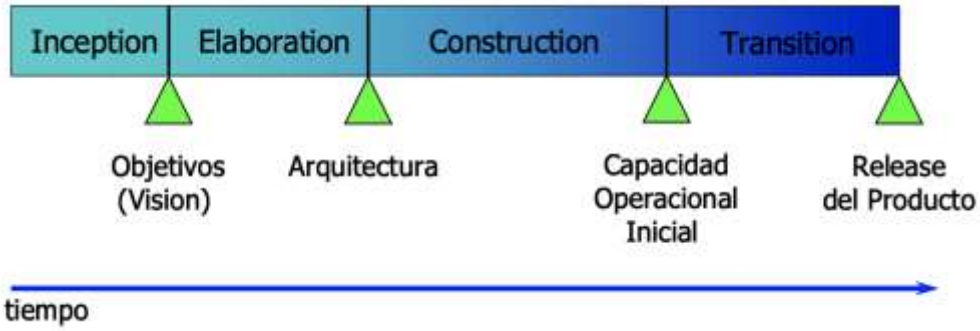
  Artefactos: diagramas de clase, modelos entidad relación, diagrama de secuencia, estados de colaboración, prototipo operacional, pruebas de caso de uso, mapa de comportamiento, entre otros.

- **Fase de Transición**

  Se proporciona el software a los usuarios finales, incluyendo adiestramiento, apoyo y mantenimiento del producto.

  Artefactos: prototipo operacional, documentación legal, pruebas finales de aceptación, arquitectura terminada y base del producto corregido, modelos del sistema finalizado.

Figura 16. Fases e hitos en RUP

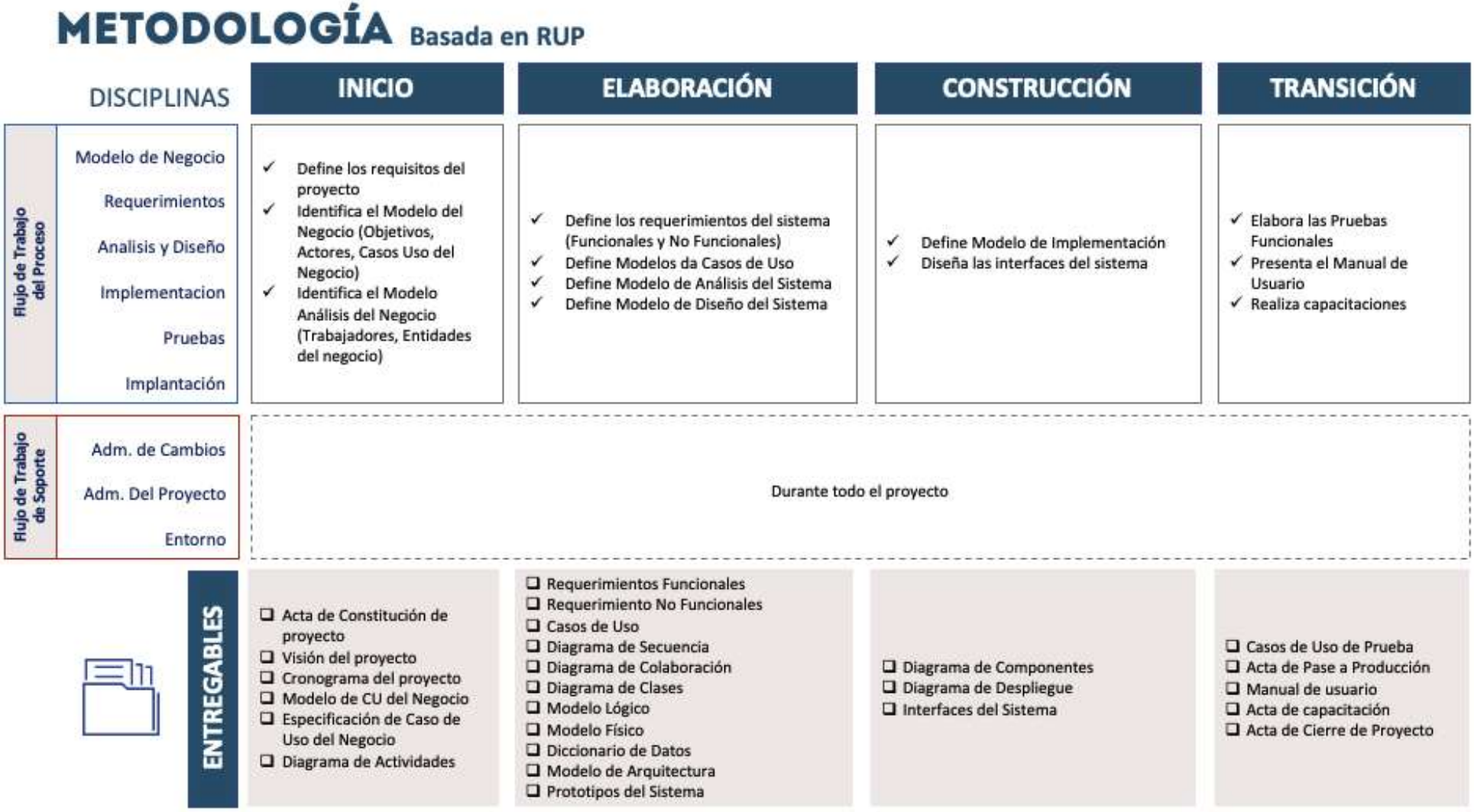


Fuente: (Martínez & Martínez, 2014) Guía a Rational Unified Process

En la figura 16, se muestra el progreso de las fases e hitos a lo largo del tiempo del desarrollo del software.

2.3.3. Metodología del Proyecto

Figura 17. Marco Metodológico



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3

3. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

El presente capitulo presentara el desarrollo del análisis y diseño del sistema web propuesto, mediante el uso del Leguaje Unificado de Modelamiento (UML) basado en la guía de la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP) la cual lograra explicar los procesos del ciclo de desarrollo del software del sistema propuesto.

3.1. Planificación del desarrollo del sistema

A continuación, se detalla los tiempos empleados para llevar a cabo el análisis y diseño del sistema web propuesto.

Figura 18. Cronograma del desarrollo del Sistema Web

Nº	Rasgos	Título	Trabajo indicado	Inicio temprano indicado
0		**▼ SICRE**		**15 oct. 2018**
1		**▼ Fase de Inicio**	**15 días**	**15 oct. 2018**
2		Acta de Constitución de Proyecto	1 día	15 oct. 2018
3		**▼ Modelado de Negocio**		**16 oct. 2018**
4		Visión del Sistema	2 días	16 oct. 2018
5		Modelo de Casos de Uso de Negocio	4 días	18 oct. 2018
6		Modelo de Análisis de Negocio	4 días	24 oct. 2018
7		Diagrama de Actividades	3 días	30 oct. 2018
8		**▼ Fase de Elaboración**	**35 días**	**5 nov. 2018**
9		**▼ Identificar Requerimientos del Sistema**	**5 días**	**5 nov. 2018**
10		Definir Requerimientos del Sistema	5 días	5 nov. 2018
11		**▼ Analisis y Diseño**	**30 días**	**12 nov. 2018**
12		Modelo de Casos de Uso del Sistema	10 días	12 nov. 2018
13		Modelo de Análisis del Sistema	10 días	26 nov. 2018
14		Modelo de Diseño del Sistema	10 días	10 dic. 2018
15		**▼ Fase de Construcción**	**30 días**	**26 dic. 2018**
16		**▼ Desarrollo o Construcción**	**30 días**	**26 dic. 2018**
17		Modelo de Implementación	8 días	26 dic. 2018
18		Diseño de los Prototipos Operativos	8 días	9 ene. 2019
19		Construcción de Módulos de Sistema	14 días	21 ene. 2019
20		**▼ Fase de Transición**		**11 feb. 2019**
21		**▼ Pruebas Funcionales**	**6 días**	**11 feb. 2019**
22		Casos de Pruebas Funcionales	4 días	11 feb. 2019
23		Acta de Pase a Producción	1 día	15 feb. 2019
24		Capacitación de Usuarios	1 día	18 feb. 2019
25		Acta de Cierre del Proyecto	1 día	20 feb. 2019

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.1. Riesgos del Proyecto

Para tener un mejor control en el cumplimiento de las actividades e interacciones presentes en este proyecto, se definirá una matriz de riesgo a fin de prevenir algunas contingencias que se pueda presentar durante las fases de desarrollo.

Tabla 3. Matriz de Riesgos del Proyecto

Descripción	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Riesgo	Estrategia	Plan de Respuesta	Plan de Consecuencia
No precisar correctamente los alcances del proyecto	Que el producto final no satisface los requerimientos solicitados	0.1	0.40	0.04	Mitigar	Repasar al detalle del alcance del proyecto	Solicitar una nueva coordinación
Renuncia o despido del interesado en el proyecto	Obstaculización y/o retraso en el proyecto	0.3	0.40	0.12	Mitigar	Tener toda la documentación de las fases para actualizarlo	Impulsar que el segundo al mando tome a cargo el proyecto
Renuncia o despido de algún miembro del equipo de proyecto	Demora en la reorganización del equipo del proyecto	0.3	0.20	0.06	Mitigar	Desarrollar capacitaciones a todo el personal del proyecto	Coordinar la designación de un nuevo integrante con experiencia
Personal enfermo o no disponible en momentos críticos del proyecto	Reestructuración temporal del equipo del proyecto	0.7	0.10	0.07	Mitigar	Reorganizar el equipo para poder cubrir el trabajo	Impulsar a que todos los miembros comprendan el trabajo de los demás
Disponer de poco tiempo para entregar el proyecto	Retraso en la entrega del proyecto	0.1	0.10	0.01	Mitigar	Alertar al interesado del proyecto sobre las dificultades potenciales	Solicitar una ampliación en el cronograma de trabajo
Problemas con el fluido eléctrico dentro de las instalaciones	Interrupción del servicio, daño en el sistema o hardware	0.5	0.20	0.10	Evitar	Contemplar un sistema de contingencia con equipos UPS	Coordinar el accionar de un grupo electrógeno para alguna emergencia
Infección de un software malicioso en algún equipo del proyecto	Perdida de información y aplazamiento en el desarrollo del sistema	0.5	0.80	0.40	Evitar	Contar con la configuración y activación de firewall y antivirus	Monitorear la consola de antivirus para prever fallas o infecciones

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de la Matriz de Riesgo

a. Probabilidad

Se detallará bajo el cuadro de la escala y valor numérico de la probabilidad.

Tabla 4. Valores para estimar Probabilidad

Escala	Valor Numérico	Descripción
Muy Baja	0.1	Probabilidad de ocurrencia es <10%
Baja	0.3	Probabilidad de ocurrencia es del 10 al 25%
Media	0.5	Probabilidad de ocurrencia es del 25 al 50%
Alta	0.7	Probabilidad de ocurrencia es del 50 a 75%
Muy Alta	0.9	Probabilidad de ocurrencia es > 75%

Fuente: (Espinoza, 2014) Tabla de Probabilidad

b. Impacto

Se detallará bajo el cuadro de la escala y valor numérico del impacto.

Tabla 5. Valores para estimar Impacto

Escala	Valor Numérico
Muy Baja	0.05
Baja	0.10
Media	0.20
Alta	0.40
Muy Alta	0.80

Fuente: (Espinoza, 2014) Tabla de Impacto

c. Riesgo

Para la priorización de los riesgos se tomará en cuenta el resultado del valor numérico de la probabilidad X el valor del impacto, determinado de la siguiente manera.

Figura 19. Categorización de los riesgos

		Riesgo = Probabilidad x Impacto				
Probabilidad	0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
	0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
	0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
	0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
	0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
		Impacto				

Fuente: (Espinoza, 2014) Riesgos

3.2. Fase de Inicio

La presente fase tiene como fin entender la dinámica y estructura de la institución respecto al proceso de descuentos de las entidades crediticias, comprendiendo los problemas actuales, identificando las mejoras posibles e interpretando los procesos del negocio.

3.2.1. Visión del Proyecto

El desarrollo del sistema web de gestión de préstamos en el Ejército del Perú, permitirá mejorar el proceso de descuento de las entidades crediticias, debido a que la información brindada y recepcionada estará centralizada en el sistema de manera asequible y procesable. El detalle de la visión del proyecto estará situado en el Anexo 02, adjunto a este proyecto.

3.2.2. Modelo de Negocio

El Departamento de Planillas y Declaración Telemática del Comando de Personal del Ejercito es el área encargada de realizar el procesamiento de la planilla única de pago de todos los miembros de la institución, y como tal cuenta con un Negociado de Entidades Crediticias el cual es el encargado de recepcionar, validar y preparar la información para el proceso de descuento del mes, cabe resaltar que en su mayoría del proceso se depende de un sistema antiguo de escritorio y gran parte de este se ve afectado por trabajos manuales, tanto como el negociado como la entidad crediticia.

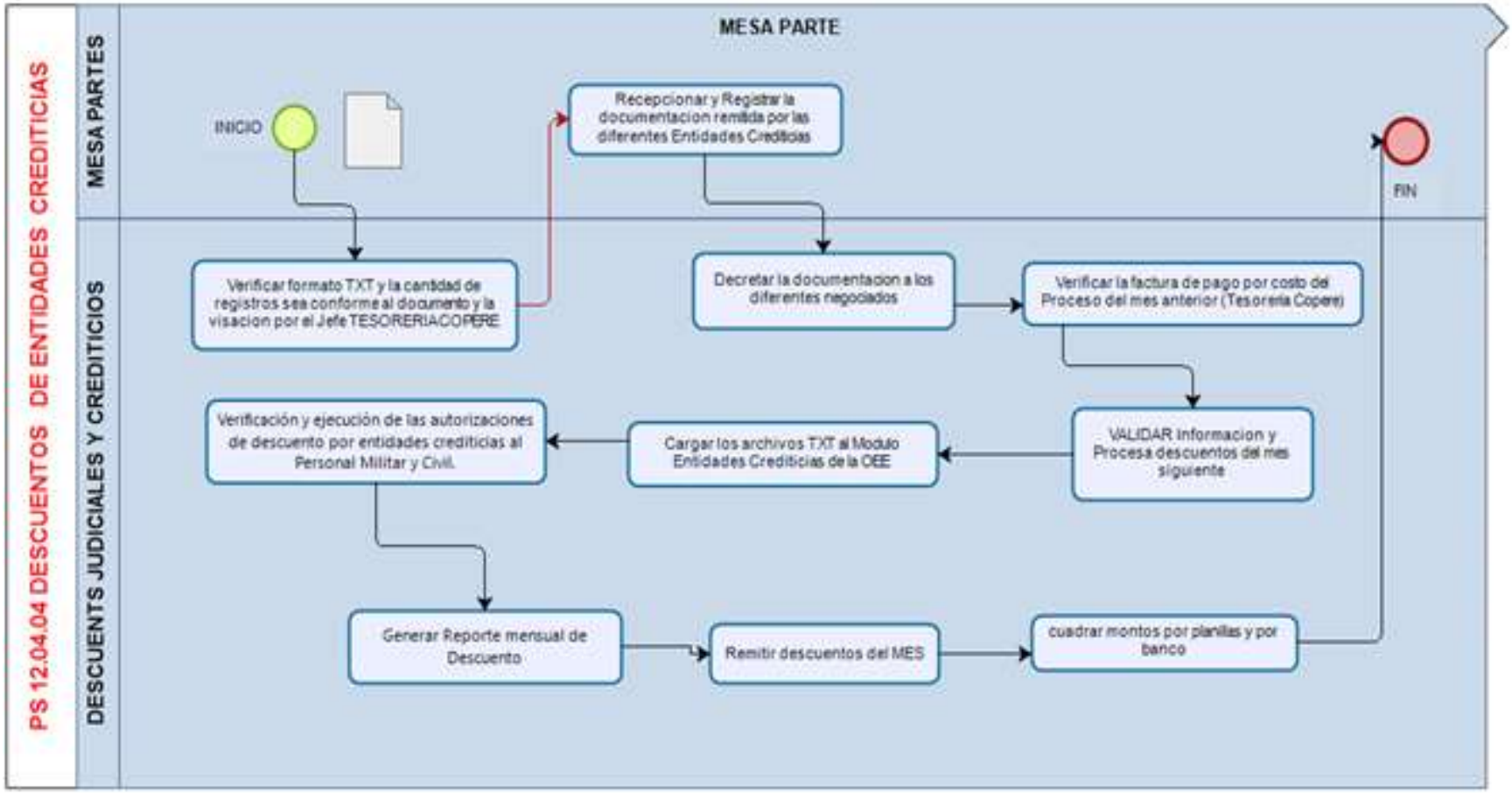
Figura 20. Organigrama del Departamento de Planillas y Declaración Telemática

Fuente: (COPERE, 2021)

3.2.2.1. Diagnóstico de la Organización

Proceso de descuento de las entidades crediticias (AS IS)

Figura 21. Diagrama del proceso de descuento de las entidades crediticias (AS IS)



Fuente: Elaboración Propia.

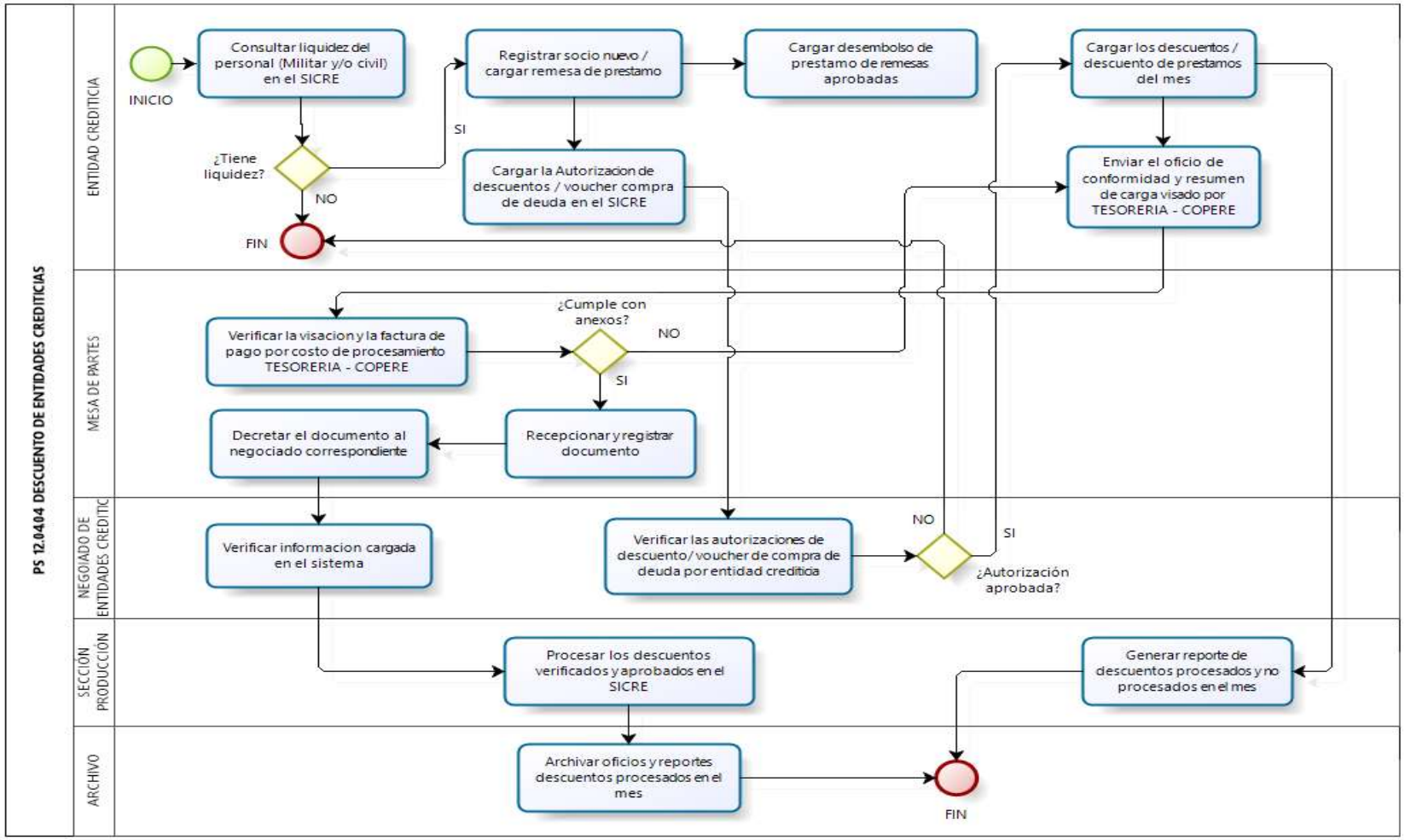
Tabla 6. Descripción del proceso de descuento de las entidades crediticias (AS IS)

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
Verificar formato y cantidad de registros del TXT	Mensualmente la entidad crediticia remite al departamento de planillas un CD con un archivo TXT, el cual contendrá información respectiva para el presente proceso de descuento del mes, se validará que la información corresponda en formato y cantidad de registros.
Recepcionar y registrar la documentación	Se verificará que la documentación remitida para el proceso tenga los anexos correspondientes, se registrará el sistema de mesa de partes de planillas.
Verificar la factura de pago	Se verificará que la entidad crediticia adjunte su factura del pago por costo de procesamiento remitida por Tesorería – COPERE.
Cargar información TXT	Se cargan los registros TXT de forma individual en el módulo escritorio de entidades crediticias.
Verificación de autorizaciones de descuento	Se validarán las autorizaciones de descuento físicas que remitieron las entidades crediticias.
Generar reportes del proceso	Finalizado el proceso de planillas, se procede a generar los reportes individuales del proceso de descuento de las entidades crediticias.
Remitir descuentos del mes	Luego de generar todos los reportes, se comunica a las entidades crediticias para que se acerquen a recoger los resultados del proceso de descuento del mes.

Fuente: Elaboración propia.

Proceso de descuento de las entidades crediticias (TO BE)

Figura 22. Diagrama del proceso de descuento de las entidades crediticias (TO BE)



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Descripción del proceso de descuento de las entidades crediticias (TO BE)

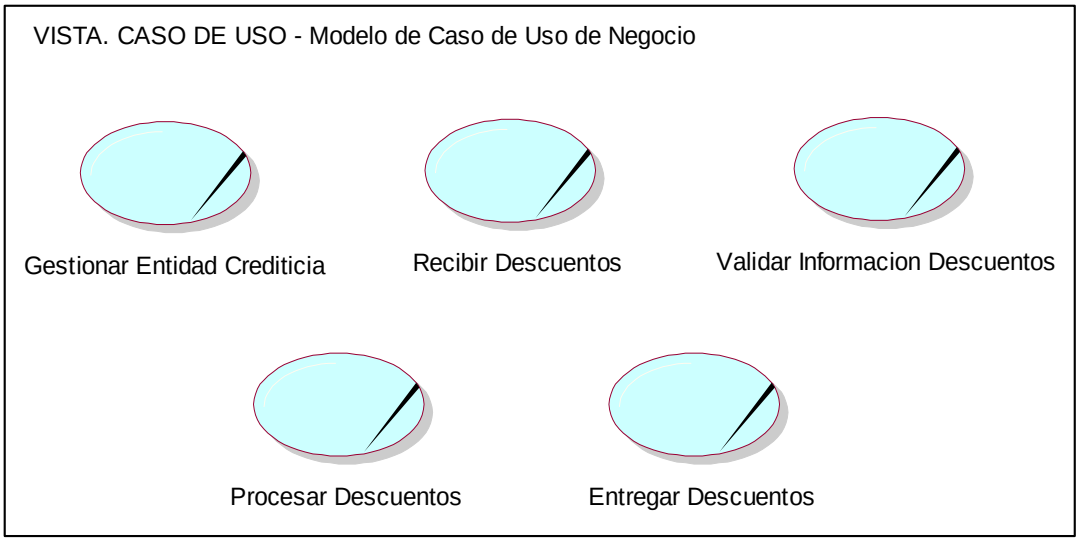
ACTIVIDAD	DESCRIPCION
Consultar Liquidez	Ante una nueva solicitud de préstamo, la entidad crediticia consultara la situación y estado de liquidez del cliente.
Registrar Remesa de Préstamo	Previa evaluación del cliente y pre aprobación por la entidad crediticia, esta cargara un archivo Excel en el sistema para generar un bloqueo de liquidez y compromiso de descuento con la entidad.
Cargar autorización de descuento o compra de deuda	Al ser evaluado y aceptado el préstamo, la entidad crediticia escaneara la autorización de descuento por planilla del cliente para cargarla al sistema.
Verificar autorización de descuento	El negociado de entidades crediticias verificara que la autorización cargada corresponda tal y cual al formato establecido con los datos colocados de manera correcta.
Cargar desembolso de préstamo	Luego de proceder con los procesos internos de la entidad y hacer el desembolso de dinero al cliente, la entidad cargara un archivo Excel al sistema para registrar el desembolso en el sistema y preparar la información para el descuento mensual.
Cargar descuentos de prestamos	Al finalizar con los desembolsos y las autorizaciones de descuento de los prestamos nuevos, la entidad crediticia cargara mensualmente según cronograma la información correspondiente a sus descuentos de préstamo del mes.
Enviar oficio de carga y resumen de carga	La entidad crediticia confirmara su proceso de carga de los descuentos del mes, con la remisión de los documentos correspondientes al departamento de planillas.

Recepción y verificación de los documentos	Mesa de partes del Departamento de Planillas verificara la documentación correspondiente de las entidades crediticias para poder validar su proceso de carga del mes.
Verificación de información cargada	El negociado de entidades crediticias realizara la verificación de la información cargada, consistencia da y validara que la documentación coincida con lo registrado en el sistema.
Enviar información para el proceso de planillas	Terminada la verificación de la información correspondiente a los descuentos de las entidades crediticias del mes, esta se enviará a la sección producción encargada de centralizar y ejecutar el procesamiento de todo tipo de descuento para generar la planilla única de pago de la institución.
Generar reportes del proceso de descuento	Terminado el proceso, las entidades crediticias podrán generar los diferentes reportes que brinda el sistema correspondiente al resultado del proceso de descuento del mes anterior.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.2. Modelo de Casos de Uso del Negocio

Figura 23. Modelo de Casos de uso del Negocio



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.3. Casos de Uso del Negocio

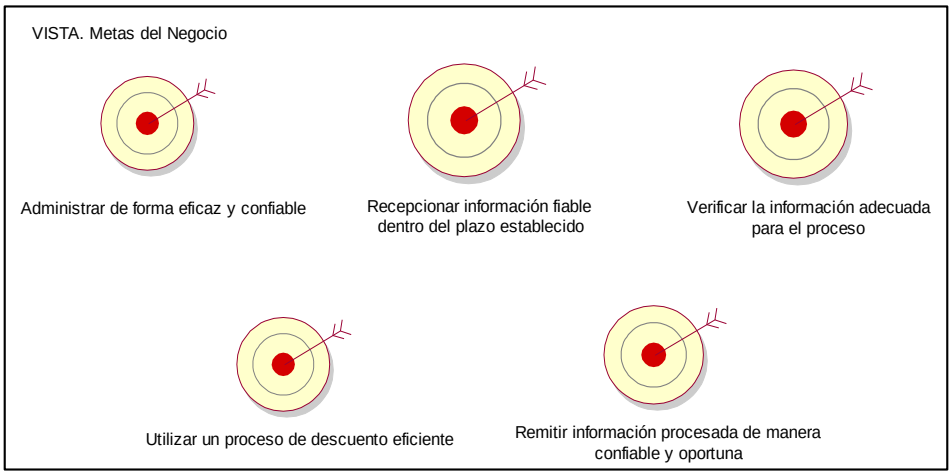
Tabla 8. Casos de Uso de Negocio

NRO	CASOS DE USO NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
CUN01	Gestionar Entidad Crediticia	Posibilita dar de alta o modificar la información de una entidad crediticia que participara en el proceso de descuento.
CUN02	Recibir Descuentos	Permite recepcionar los archivos y documentos de préstamos de las entidades crediticias de manera física para el proceso de descuento del mes.
CUN03	Validar Información Descuentos	Permite al negociado de entidades crediticias verificar la información recibida, validando que la información tenga el formato y los datos correctos.
CUN04	Procesar Descuentos	Permite unificar la información verificada y validada con el sistema único de planillas para realizar el proceso de descuento del mes.
CUN05	Entregar Descuentos	Permite remitir el resultado del proceso de los descuentos de préstamos a las entidades crediticias.

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2.4. Objetivos del Negocio

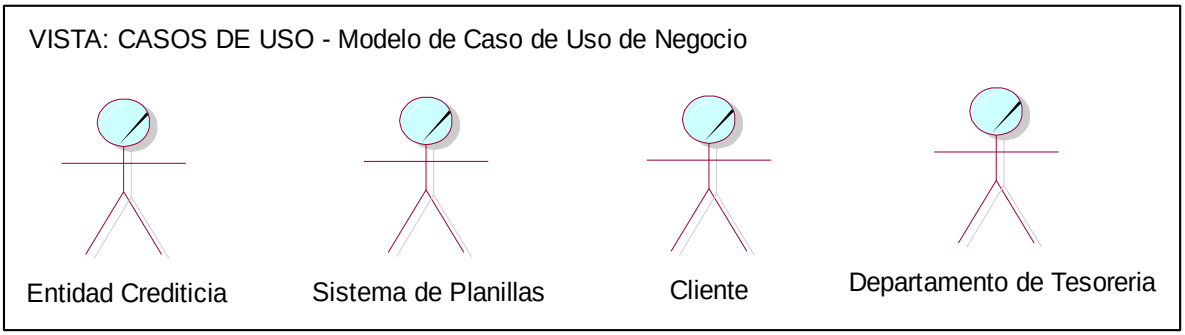
Figura 24. Objetivos del Negocio



Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2.5. Actores del Negocio

Figura 25. Actores del Negocio



Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2.6. Descripción de los Actores del Negocio

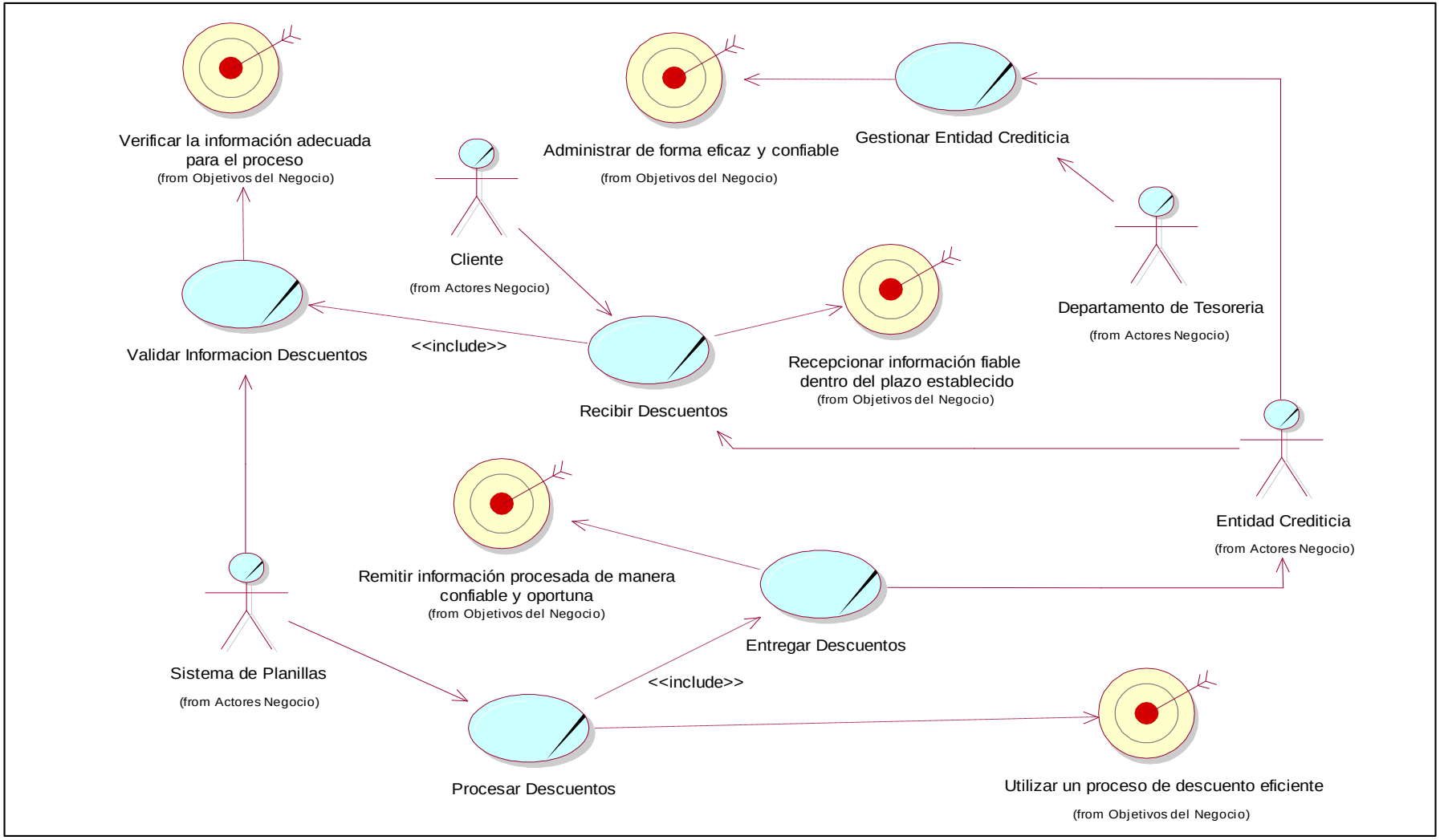
Tabla 9. Actores del Negocio

ACTORES	DESCRIPCION	ROL
Entidad Crediticias	Representa a cualquier entidad crediticia registrada y con contrato vigente para poder efectuar sus descuentos de préstamos dentro de la institución.	Envía la información para el proceso de descuentos del mes.
Sistema de Planillas	Representa al Sistema de Planillas del Ejército encargado de centralizar toda la información correspondiente para ejecutar el proceso del mes y tener como resultado la boleta de pago de todos los miembros de la institución.	Ejecuta el proceso de remuneraciones y descuentos.
Cliente	Representa a la persona (Militar o Civil) del Ejercito que realiza una gestión de préstamo ante una entidad crediticia que tiene contrato con el Ejercito.	Iniciar el proceso con la gestión de un prestamos
Departamento de Tesorería	Representa al Departamento encargado de verificar y validar la vigencia del contrato y convenio de la Entidad Crediticia con la Institución.	Valida contrato y convenio de la entidad.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.7. Diagrama General del Caso de Negocio

Figura 26. Diagrama General del Caso de Negocio



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.8. Especificación de los casos de Uso del Negocio

Tabla 10. Gestionar Entidad Crediticia

PROCESO DE NEGOCIO	Gestionar Entidad Crediticia
Objetivo	Cambiar el estado de una entidad crediticia para el proceso de descuento de la Institución.
Descripción	1. La entidad crediticia prepara sus documentos de contrato y convenio. 2. La entidad crediticia indica el tipo de solicitud en el documento: - Registro Nuevo, El documento se envía al Departamento de Tesorería. - Modificación, El documento se envía a Mesa de Partes de Planillas. 3. El Departamento de Tesorería recibe los documentos y verifica que la entidad cumpla con adjuntar todos los requisitos. Si la información esta correcta, envía el documento a mesa de partes de planillas para su registro. Si el documento esta incorrecto, la entidad crediticia recupera el documento. 4. Mesa de partes del Departamento de Planillas recibe el documento y lo envía para su decreto por el Jefe del Departamento. 5. El Jefe de Departamento recibe el documento y verifica el tipo de solicitud de la Entidad. Si es nueva, entrega al encargado del Sistema de Planillas. Si ya está registrada, entrega al negociado de entidades crediticias encargado de modificar. 6. El encargado del Sistema de Planillas registrara la nueva entidad en la Base de Datos del Sistema, y comunica el nuevo código de la entidad al negociado de entidades crediticias. 7. El negociado de entidades crediticias ingresa o modifica los datos de la entidad en el módulo de escritorio de las entidades crediticias. En el caso de ser un alta (nueva entidad crediticia), la entidad crediticia recibirá su código y la estructura del TXT para enviar sus descuentos. En caso de ser una modificación, se archiva el documento del cambio efectuado.
Prioridad	Media

Riesgo	Alto
Tiempo de Ejecución	15 días como máximo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Recibir Descuentos

PROCESO DE NEGOCIO	**Recibir Descuentos**
Objetivo	Recepcionar la información de los descuentos de préstamo correspondiente de las entidades crediticias para ingresar al proceso de descuento del mes.
Descripción	1. El cliente solicita un préstamo (nuevo, refinanciamiento o compra de deuda) a la entidad crediticia. 2. La entidad crediticia revisa los requisitos del cliente para acceder a un préstamo. Normalmente se interesa en revisar las 3 últimas boletas de pago, la solicitud contara con 2 situaciones: - Cumple y accede al préstamo, la entidad crediticia registrara internamente el tipo de préstamo del cliente. A finales de mes, centralizara todos los préstamos de sus clientes (nuevos y antiguos) en un archivo TXT. En una fecha establecida, envía un oficio junto con el archivo TXT grabado en un CD y las autorizaciones de descuento en físico de los nuevos préstamos solicitados en el mes, esto dirigido a mesa de partes del Departamento de Planillas. - No cumple y no accede al préstamo, finaliza el proceso. 3. La mesa de partes del Departamento de Planillas recibe los documentos enviados por las entidades crediticias, correspondientes al proceso de descuentos del mes. 4. La mesa de partes prepara la información para el decreto de los documentos.
Prioridad	Media
Riesgo	Alto
Tiempo de Ejecución	10 a 15 días, según la fecha del mes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Validar Información de Descuentos

PROCESO DE NEGOCIO	Validar Información de Descuentos
Objetivo	Verificar y preparar la información de los descuentos de préstamo correspondiente de las entidades crediticias para el proceso de descuento del mes.
Descripción	1. La mesa de partes del Departamento de Planillas centraliza todos los documentos remitidos por las entidades crediticias, mientras dure el periodo de recepción de documentos. Cuando terminado el periodo envía la información para el decreto del Jefe de Departamento. 2. El jefe de departamento recibe la información y deriva los documentos de los descuentos al negociado de entidades crediticias. 3. El negociado de entidades crediticias recibe toda la información de los descuentos de las entidades. Este verifica que los archivos TXT cumplan con el formato, cantidad de registros y que el monto de descuento sea igual al oficio remitido. Esta verificación tendrá 2 estados: - Cumple, se consolida la información de los archivos TXT de las entidades en uno solo. - No cumple, se separa el documento y se entrega a mesa de partes para su devolución en el próximo mes de descuento. 4. El negociado de entidades crediticias carga un archivo consolidado de los descuentos en el módulo de escritorio de Entidades Crediticias. 5. El negociado de entidades crediticias guardara todas las autorizaciones de descuento en un archivador.
Prioridad	Alto
Riesgo	Alto
Tiempo de Ejecución	10 a 15 días, según la fecha del fecha.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Procesar Descuentos

PROCESO DE NEGOCIO	Procesar Descuentos
Objetivo	Entregar la información de los descuentos de préstamo de las entidades crediticias al proceso de planillas del mes.
Descripción	1. El negociado de entidades crediticias carga los archivos sin errores de formato en el módulo escritorio de entidades crediticias. También archivara los oficios de las entidades agrupadas por mes de proceso. 2. El Sistema de Planillas recibirá la información de los descuentos de las entidades por medio del módulo de escritorio que usa el negociado de entidades. 3. El Sistema de Planillas terminada su fase de recepción de información, realiza el procesamiento de planillas del mes. Una vez termino el proceso, separara la información correspondiente a los descuentos efectuados. 4. El Sistema de Planillas remite la información de los descuentos procesados y no procesados al negociado de entidades crediticias. 5. El negociado de entidades crediticias recibe la información resultado del proceso.
Prioridad	Alto
Riesgo	Alto
Tiempo de Ejecución	2 días de plazo máximo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Entregar Descuentos

PROCESO DE NEGOCIO	Entregar Descuentos
Objetivo	Remitir el resultado del proceso de los descuentos de préstamos del mes a las entidades crediticias.
Descripción	1. El negociado de entidades crediticias carga los descuentos procesados y no procesados en el módulo de escritorio de entidades.

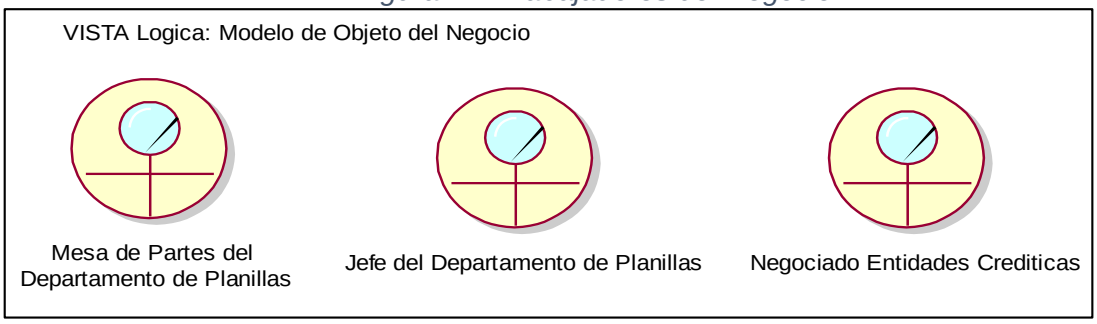
	2. El negociado de entidades crediticias genera los reportes correspondientes al proceso de descuento de préstamo de las entidades crediticias. 3. El negociado de entidades crediticias comunica a las entidades que los reportes de información correspondiente al proceso de descuento de préstamos ya están generados y listos para ser entregados. 4. La entidad crediticia recoge su información del proceso de planillas efectuado.
Prioridad	Media
Riesgo	Alto
Tiempo de Ejecución	3 días de plazo máximo.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Modelo de Análisis del Negocio

3.2.3.1. Trabajadores del Negocio

Figura 27. Trabajadores del Negocio



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.2. Descripción de los Trabajadores del Negocio

Tabla 15. Descripción de los trabajadores del negocio.

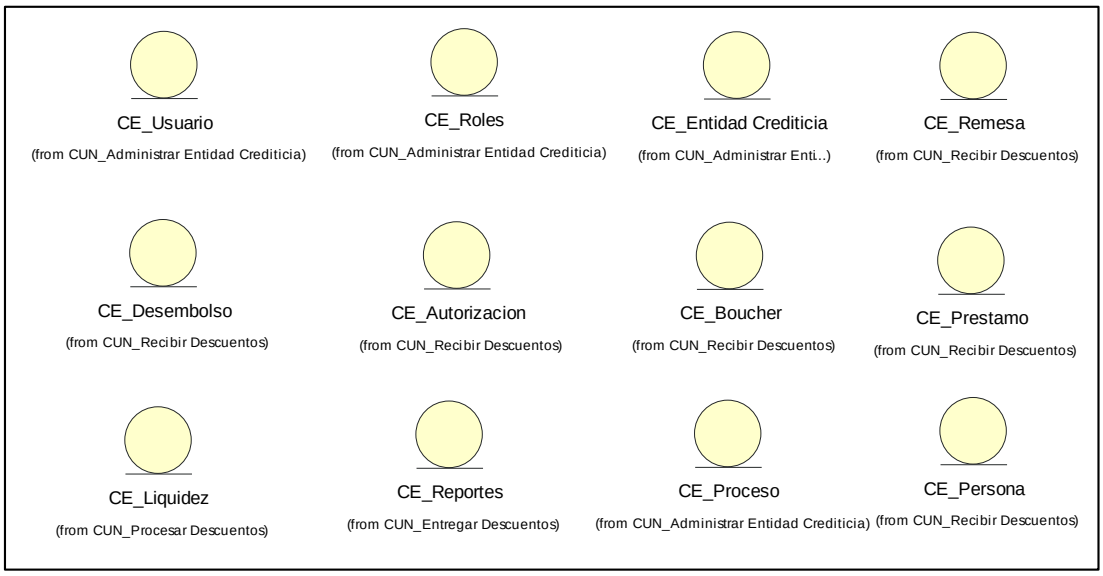
ACTORES	DESCRIPCION	ROL
Mesa de partes del Departamento de Planillas	Representa al encargado de la institución que recibe la información correspondiente de las entidades crediticias para considerarlas dentro del proceso de descuento.	Recibe información

Jefe del Departamento de Planillas	Representa al encargado de la institución responsable de la ejecución correcta del procesamiento de planillas del mes y toma de decisiones de alta gerencia.	Decreta documentos
Negociado Entidades Crediticias	Representa al encargado de la institución que realizara la verificación, validación y consolidación de la información correspondiente para el proceso de descuento de los préstamos del mes.	Actor principal

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3.3. Entidades del Negocio

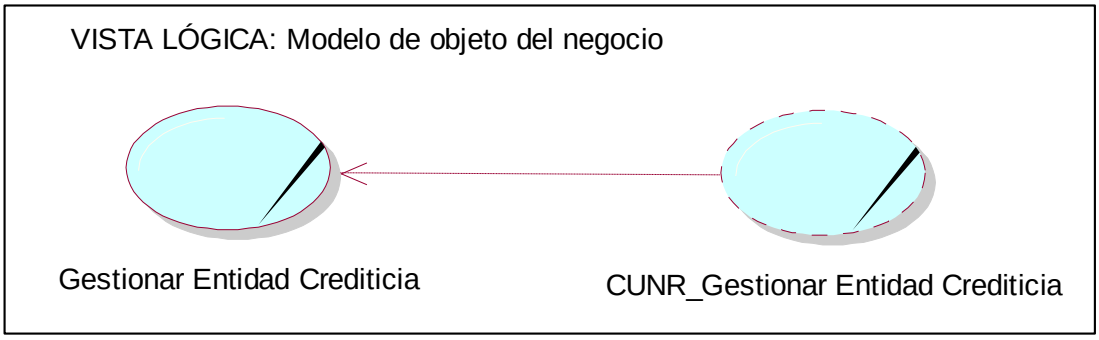
Figura 28. Entidades del Negocio.



Fuente: Elaboración propia.

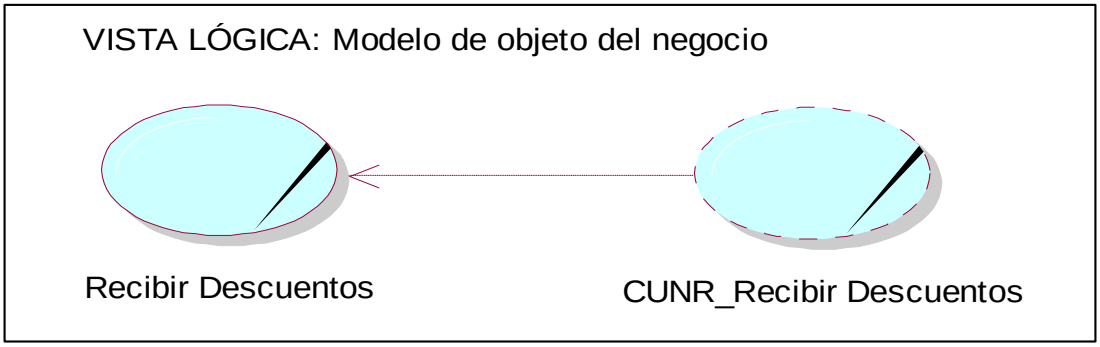
3.2.3.4. Realización de los Casos de Uso del Negocio

Figura 29. DCUR – Gestionar Entidad Crediticia.



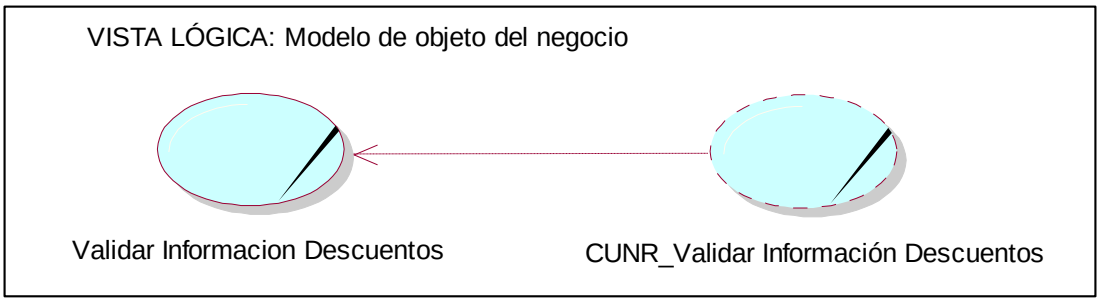
Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. DCUR – Recibir Descuentos



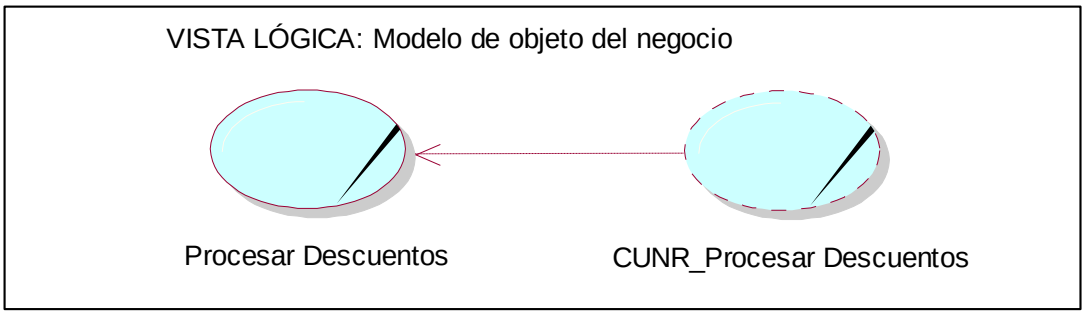
Fuente: Elaboración propia.

Figura 31. DCUR – Validar Información Descuentos



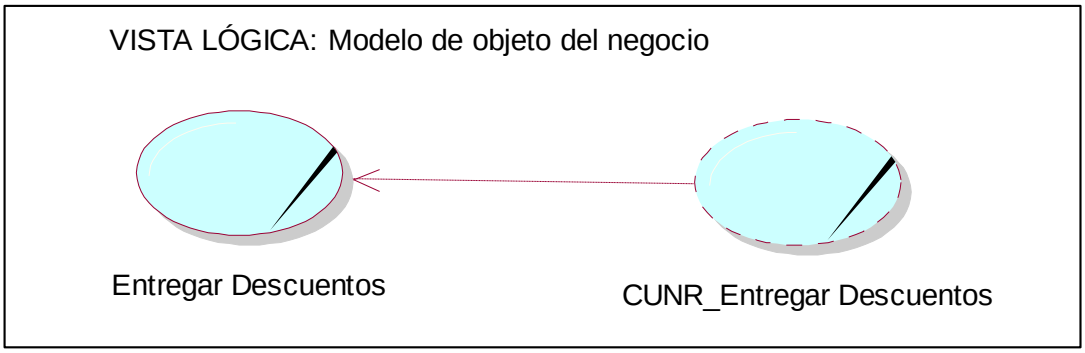
Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. DCUR – Procesar Descuentos



Fuente: Elaboración propia.

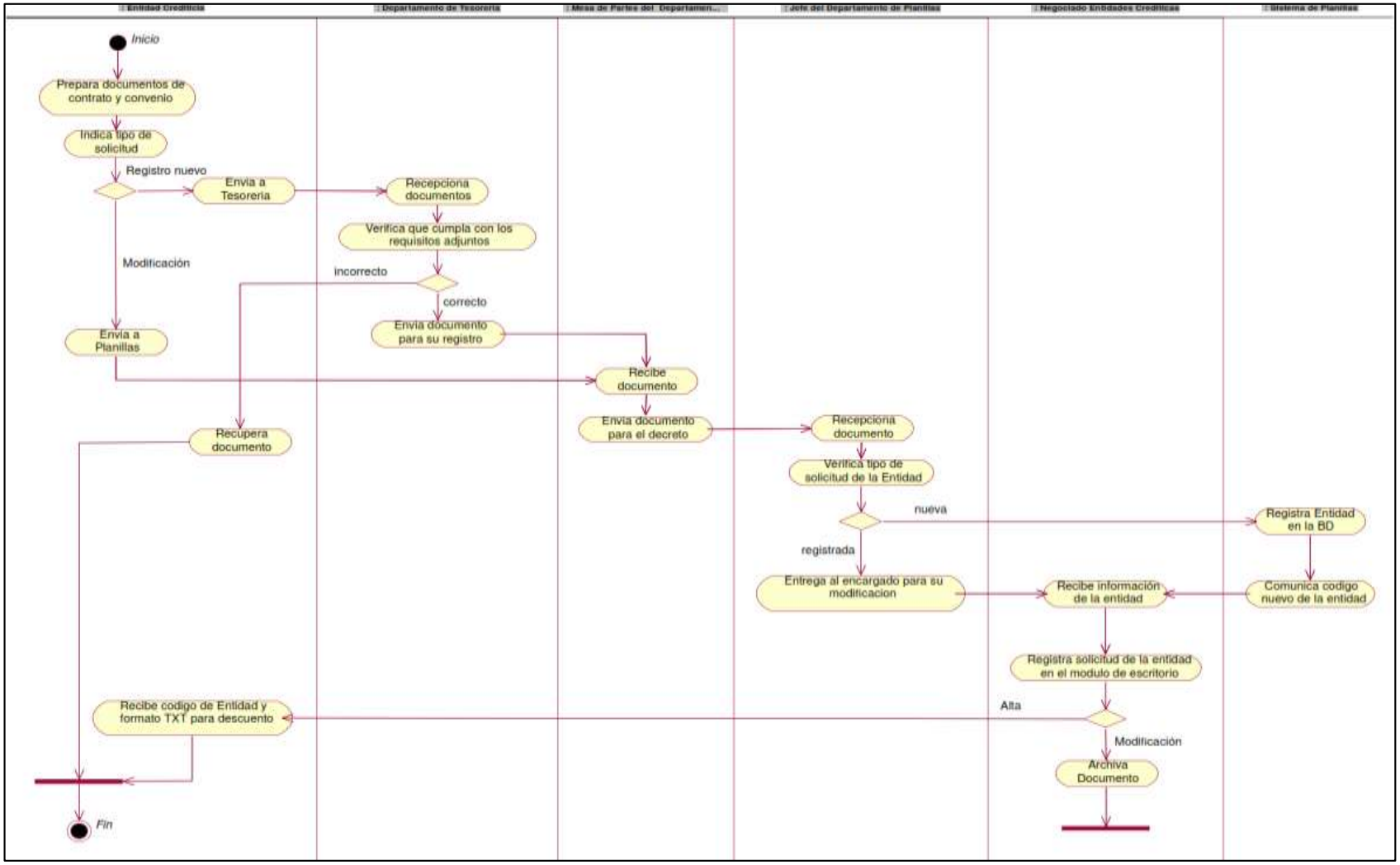
Figura 33. DCUR – Entregar Descuentos



Fuente: Elaboración propia.

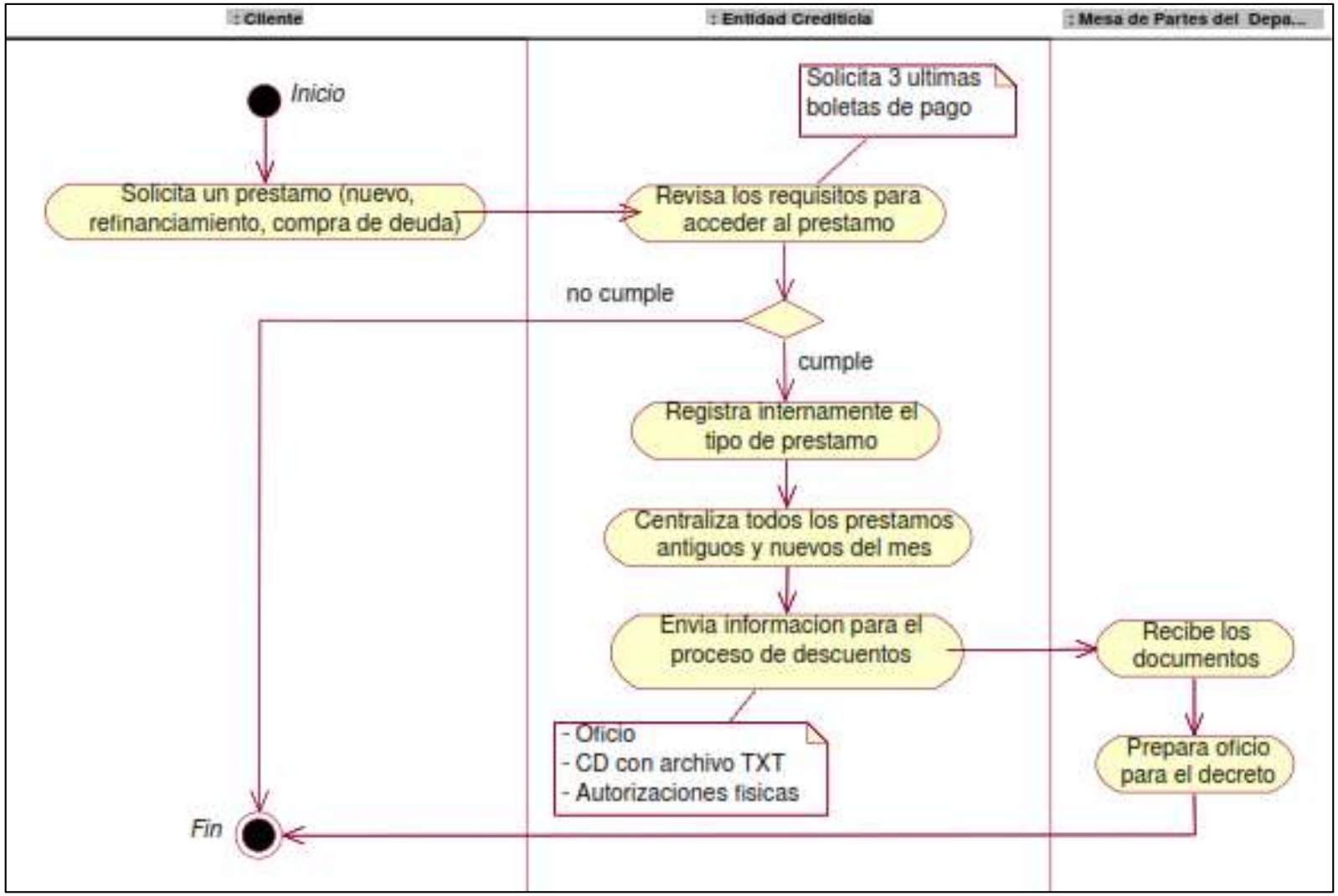
3.2.4. Diagrama de Actividades

Figura 34. Diagrama de Actividad - Gestionar Entidad Crediticia



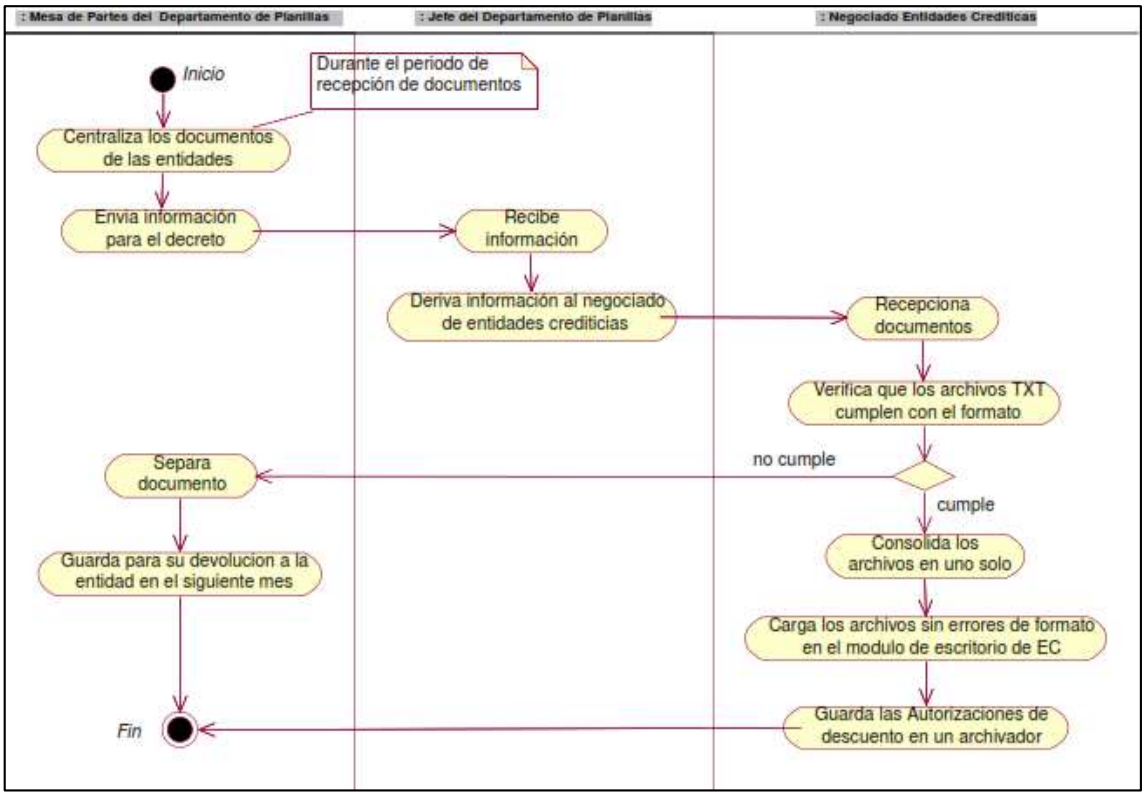
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 35. Diagrama de Actividad – Recibir Descuentos



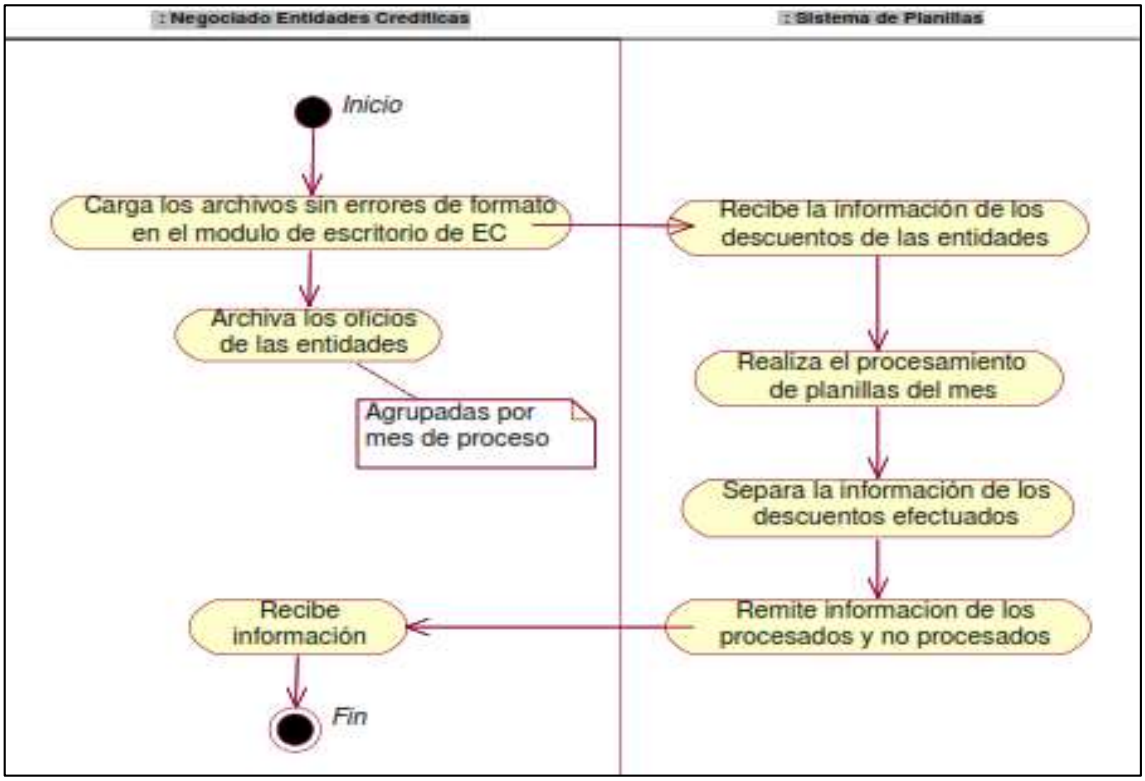
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 36. Diagrama de Actividad – Validar Descuentos



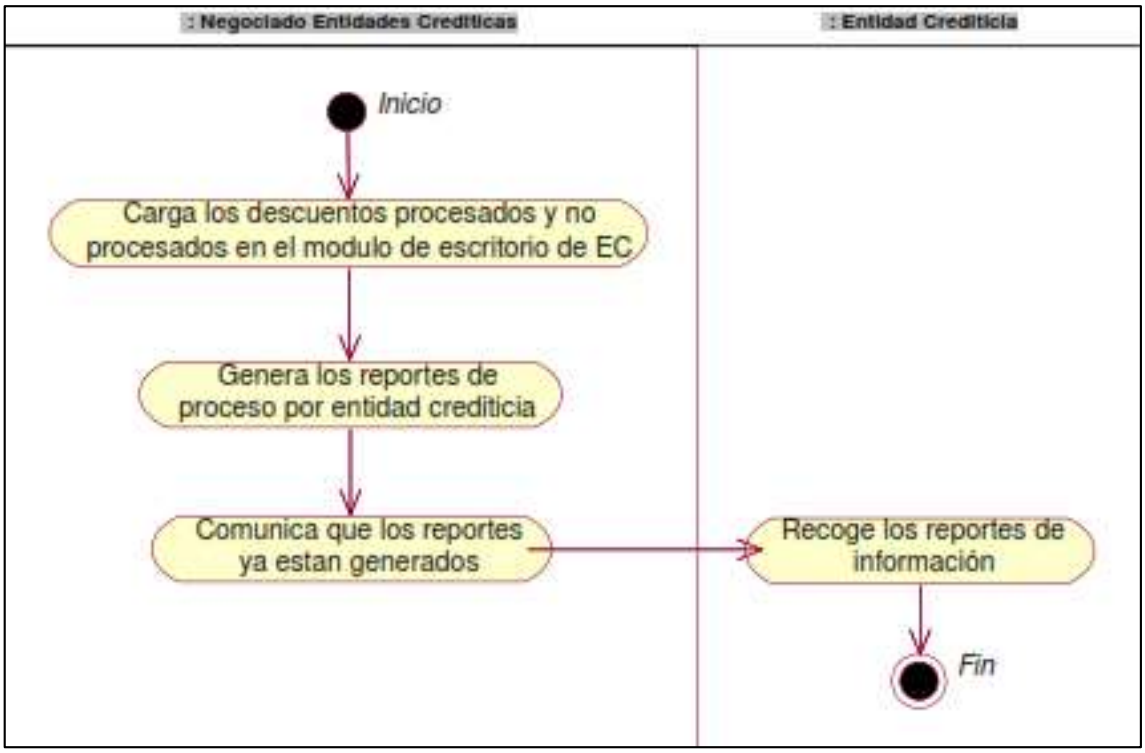
Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Diagrama de Actividad – Validar Descuentos



Fuente: Elaboración propia.

Figura 38. Diagrama de Actividad – Validar Descuentos



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Fase de Elaboración

3.3.1. Requerimientos Funcionales

Tabla 16. Requerimientos Funcionales (Matriz de requerimientos)

Nro. CUN	CASO USO DE NEGOCIO		REQUERIMIENTO	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR EC	VENTAS	NOMINAS	GTP	RIESGO	CASO DE USO		ACTOR DEL SISTEMA
CUN01	Gestionar Entidad Crediticia	1.1	El sistema web permitira crear, modificar o deshabilitar usuarios a las entidades crediticias para que puedan acceder al sistema.	x	x				Alto	CU001	Administrar Usuario	Administrador, Administrador EC
		1.2	El sistema web permitira asignar o quitar roles a los usuarios a las entidades crediticias para que puedan interactuar con el sistema.	x	x				Medio	CU002	Asignar Roles	Administrador, Administrador EC
		1.3	El sistema web permitira crear, modificar o deshabilitar entidades crediticias para que puedan gestionar sus prestamos por medio del sistema.	x					Alto	CU003	Administrar Entidad Crediticia	Administrador
		1.4	El sistema web permitira crear un nuevo mes para dar inicio al proceso de descuento de las entidades crediticias.	x					Medio	CU004	Aperturar Proceso	Administrador
		1.5	El sistema web permitira generar reportes de los accesos de los usuarios para tener un mejor control y seguridad de sus movimientos.	x	x				Alto	CU005	Auditar Usuario	Administrador, Administrador EC
CUN02	Recibir Descuentos	2.1	El sistema web permitira comprometer la liquidez disponible de un cliente para dar inicio a la gestion de un prestamo nuevo.			x			Alto	CU006	Remesar Préstamo	Ventas
		2.2	El sistema web permitira registrar el desembolso de prestamo a los clientes que fueron aprobados en la carga de remesa.				x		Alto	CU007	Desembolsar Préstamo	Nominas
		2.3	El sistema web permitira cargar la autorizacion de descuento del cliente en formato magnetico para evidenciar la gestion del prestamo solicitado.				x		Alto	CU008	Cargar Autorización de Descuento	Nominas
		2.4	El sistema web permitira cargar el boucher de compra de deuda del cliente en formato magnetico para evidenciar la gestion del prestamo solicitado.					x	Alto	CU009	Cargar Boucher de Compra de Deuda	GTP
		2.5	El sistema web permitira cargar, validar y/o modificar sus descuentos de prestamos nuevos y antiguos de sus clientes.			x			Alto	CU010	Cargar Prestamos del mes	Ventas
		2.6	El sistema web permitira liberar el prestamo comprometido de un cliente previa validacion de esta solicitud.				x		Medio	CU011	Liberar Remesa de Préstamo	Nominas
		2.7	El sistema web permitira liberar el prestamo desembolsado de un cliente previa validacion de esta solicitud.				x		Medio	CU012	Liberar Desembolso de Préstamo	Nominas
		2.8	El sistema web permitira cancelar el registro de un prestamo de un cliente previa validacion de que el cliente ya no posee deuda con la entidad.				x		Medio	CU013	Cancelar Préstamo	Nominas
CUN03	Validar Información Descuentos	3.1	El sistema web permitira visualizar la autorizacion de descuento del cliente para verificar su autenticidad y posterior a ello aprobarla o rechazarla.	x					Medio	CU014	Verificar Autorizaciones de Descuento	Administrador
		3.2	El sistema web permitira visualizar el boucher de cancelacion de deuda del cliente para verificar su autenticidad y posterior a ello aprobarla o rechazarla.	x					Medio	CU015	Verificar Boucher de Compra de Deuda	Administrador
CUN04	Procesar Descuentos	4.1	El sistema web permitira visualizar el liquido neto para descuento del cliente para evaluar la capacidad de acceder a un prestamo, refinanciamiento o compra de deuda.			x			Bajo	CU016	Consultar Liquidez	Ventas
		4.2	El sistema web permitira visualizar los prestamos gestionados por el cliente para evaluar el nivel de creditos que tiene disponible.			x			Bajo	CU017	Consultar Prestamos Gestionados	Ventas
CUN05	Entregar Descuentos	5.1	El sistema permitira generar reportes relacionados con la evaluación, carga, aprobación y proceso del préstamo de los clientes.	x	x	x	x	x	Bajo	CU018	Generar Reportes	Administrador, Administrador EC, Ventas, Nominas, GTP

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.2. Requerimientos No Funcionales

Teniendo en cuenta las exigencias de los usuarios se acontecen los siguientes requerimientos no funcionales:

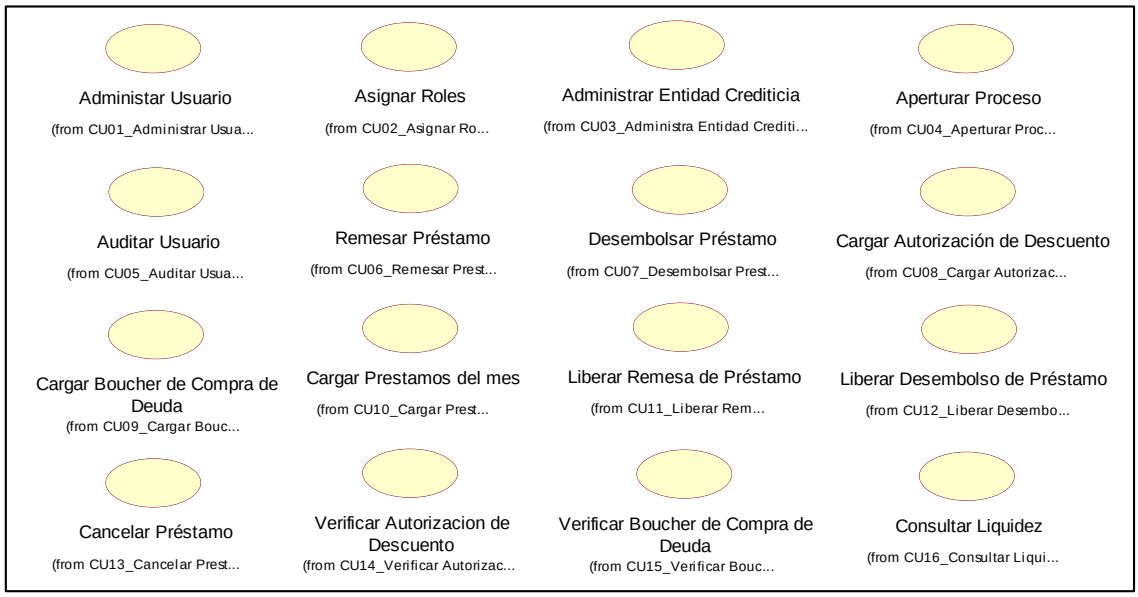
Tabla 17. Requerimientos No Funcionales

NRO	DESCRIPCION	PRIORIDAD
RNF01	El sistema será codificado en leguaje de programación JAVA.	Alta
RNF02	El servidor de Base de Datos a utilizar será Oracle 11g	Alta
RNF03	EL sistema web deberá ser de fácil interacción, navegabilidad y uso para el usuario.	Media
RNF04	El sistema deberá de tener un acceso rápido a la información.	Alta
RNF05	El sistema será compatible y adaptativo con cualquier tipo de navegador en el cual se ejecute.	Media
RNF06	El sistema contara con un límite de 3 intentos de acceso por error de contraseña, luego el usuario quedara bloqueado	Baja
RNF07	El sistema soportara tener todos los usuarios activos.	Alta
RNF08	El sistema contara con manuales de usuario para un mejor manejo y adaptación.	Baja

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3. Modelos de Caso de Uso

Figura 39. Modelo de Caso de Uso

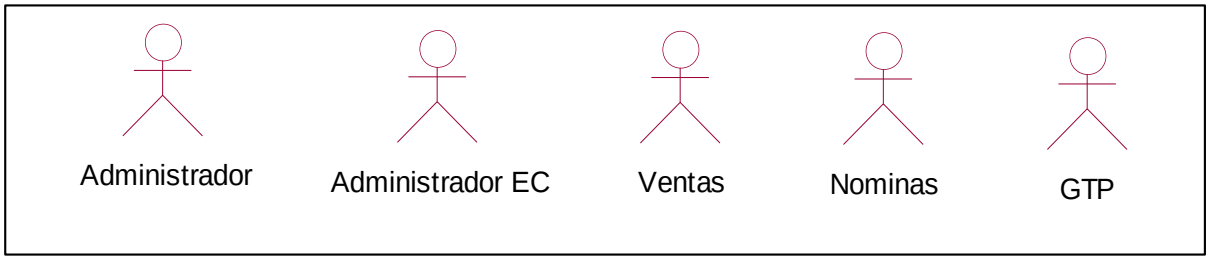


Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3.1. Actores del sistema

Dentro de la proposición del sistema web para la gestión de préstamos se reconocen a los actores como usuarios del sistema que tienen un rol establecido según la función que desempeñen, los cuales serán las siguientes:

Figura 40. Actores del sistema



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18. Actores del sistema

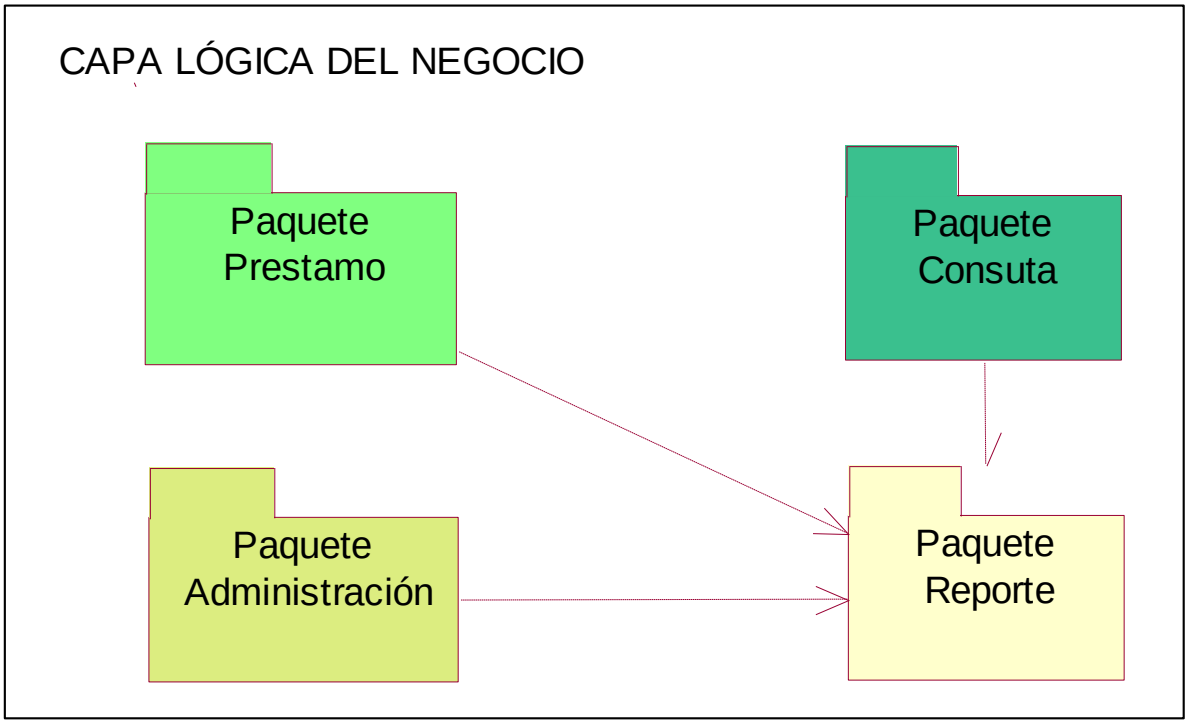
ACTORES	DESCRIPCION
Administrador (Negociado Entidades Crediticias)	Es el actor encargado de la supervisión de todo el proceso de gestión de préstamos de las entidades crediticias, brindara atención requerida si se presentase alguna incidencia durante el proceso, también es el encargado de realizar las validaciones de las autorizaciones de descuento y compras de deudas cargadas en el sistema.
Administrador EC (Ejecutivo Comercial)	Es el actor encargado de distribuir y otorgar los roles de sub-usuarios dentro de la entidad crediticia, supervisa el proceso de carga de los descuentos mensuales y también generara los reportes de seguridad según sea el caso.
Ventas (Gestor Comercial)	Es el actor encargado de realizar la consulta de líquido neto para descuento de los clientes, también se encargará de subir el Excel de la remesa de préstamo de los clientes aprobados en la evaluación.

Nominas **(Ejecutivo Nominas)**	Es el actor encargado de ejecutar la carga de las autorizaciones de descuento, la carga de los desembolsos de préstamo, la carga de los descuentos de préstamos del mes y generar los reportes correspondientes según sea la necesidad.
GTP **(Asistente de Operaciones)**	Es el actor encargado de realizar la carga de los boucher de compra de deuda y generar los reportes de estado y/o aprobación de estos.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.2. Diagrama de Paquetes

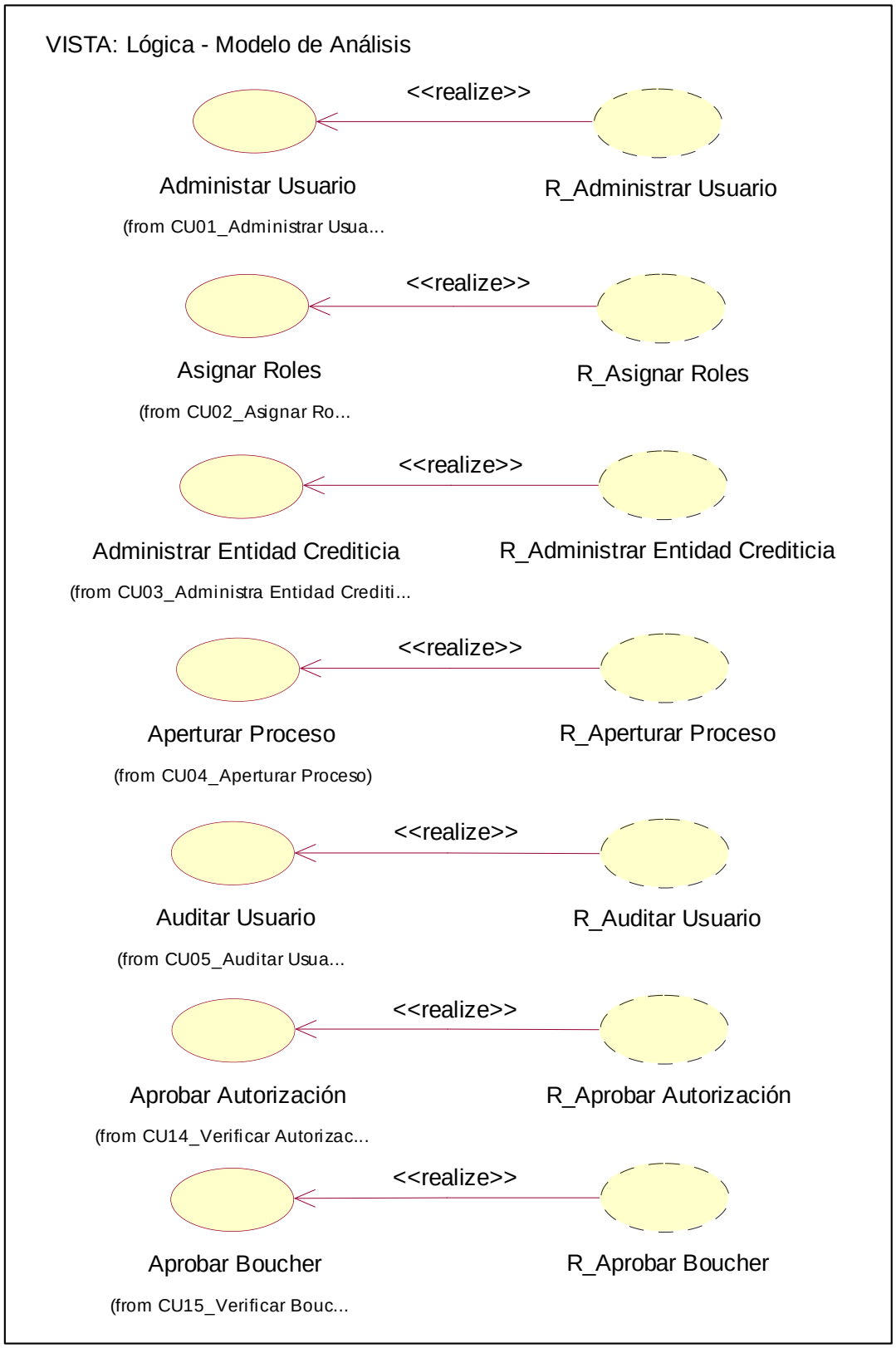
Figura 41. Diagrama de Paquetes



Fuente: Elaboración propia.

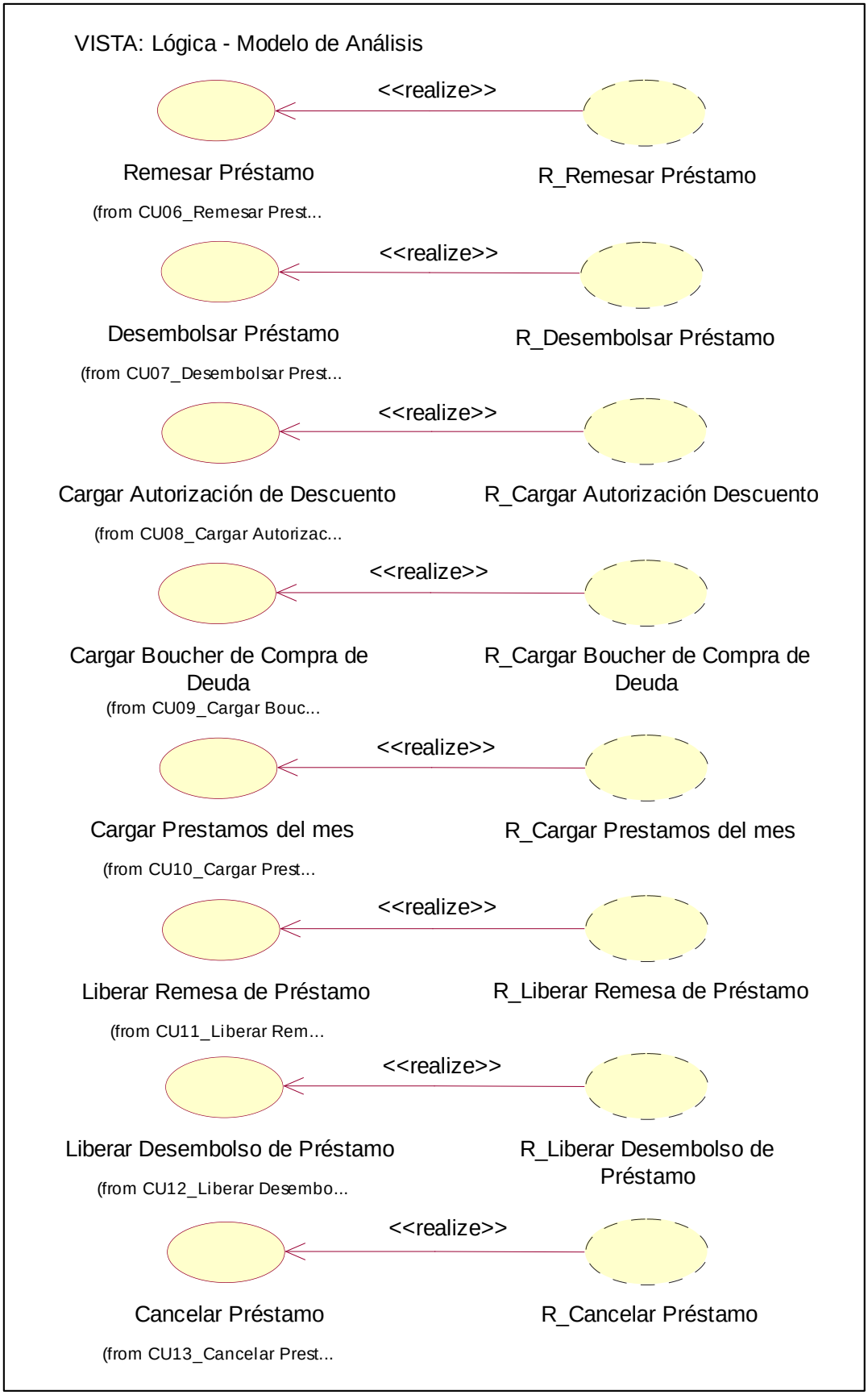
3.3.3.3. Diagrama de Casos de Uso por paquete

Figura 42. Diagrama de Realización – Paquete Administración



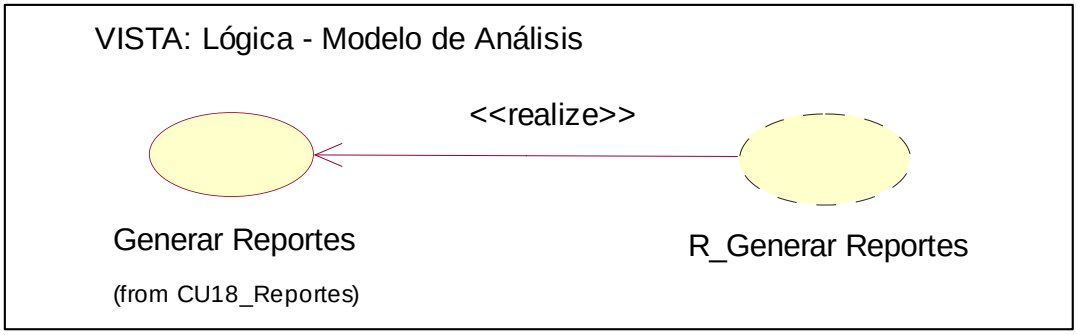
Fuente: Elaboración propia.

Figura 43. Diagrama de Realización – Paquete Préstamo



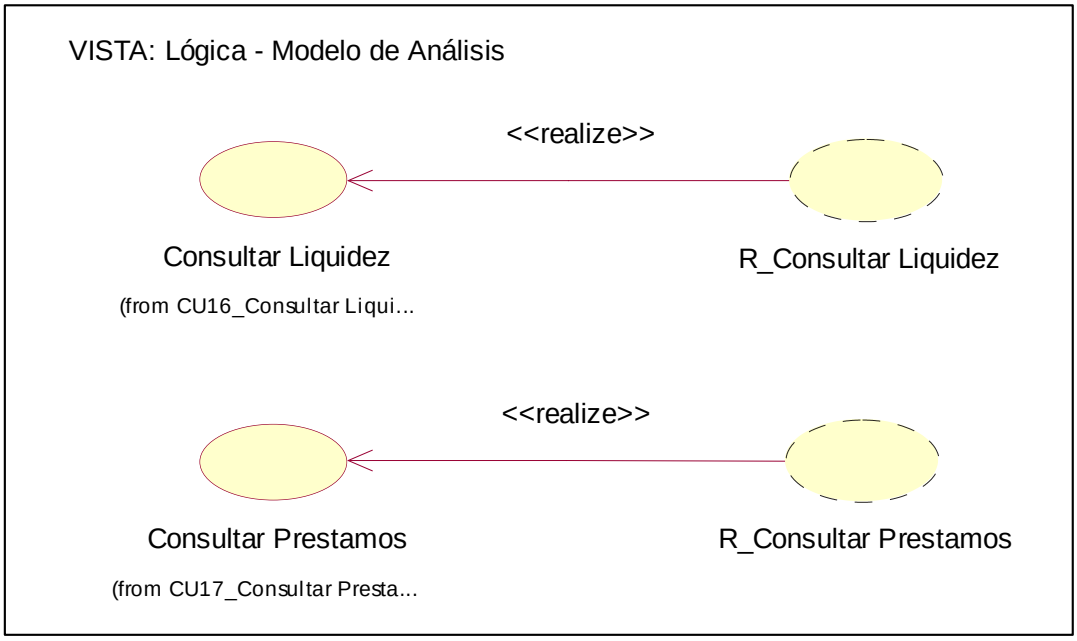
Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Diagrama de Realización – Paquete Reportes



Fuente: Elaboración propia.

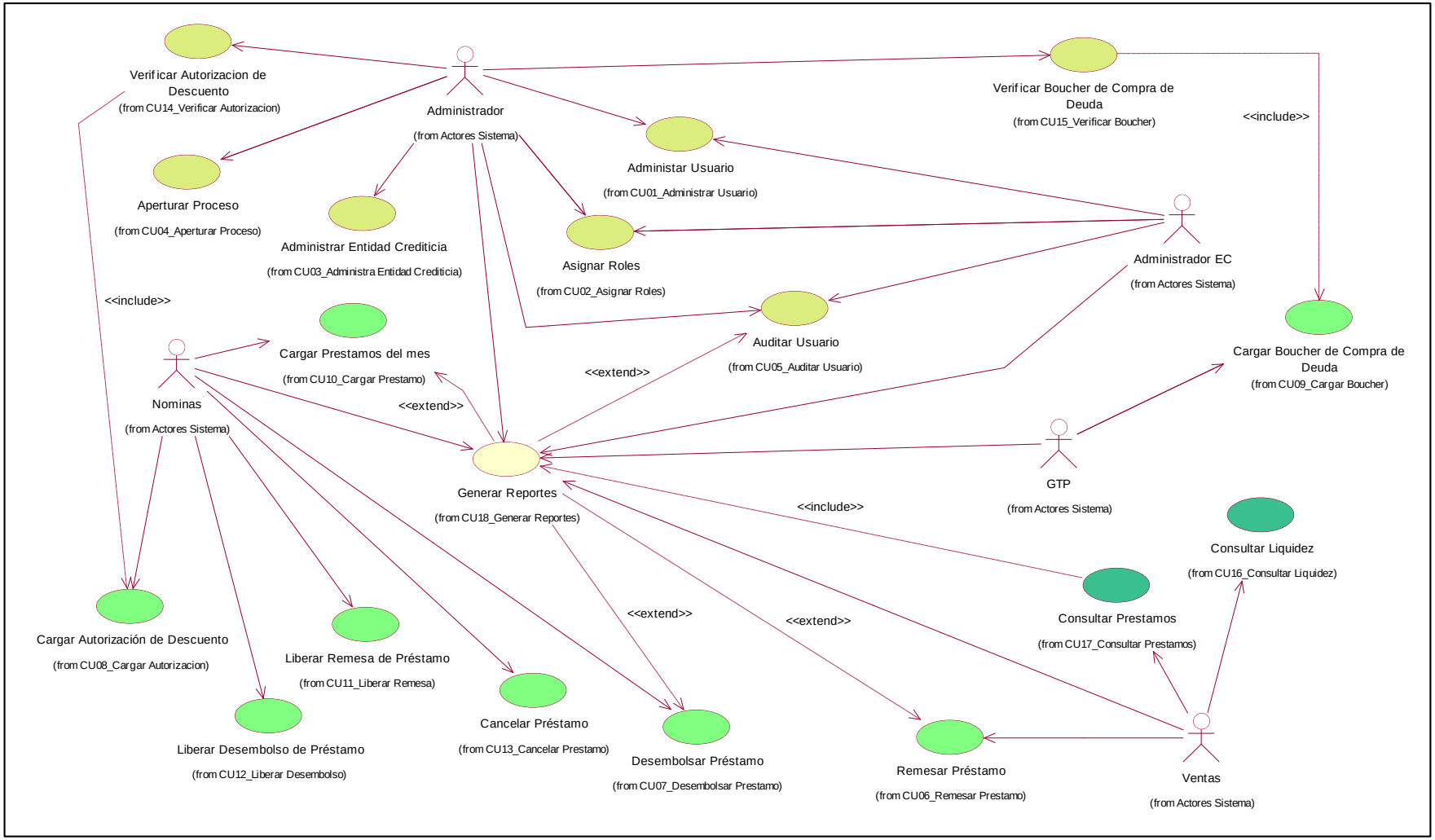
Figura 45. Diagrama de Realización – Paquete Administración



Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.4. Diagrama General de Casos de uso

Figura 46. Diagrama General de Casos de Uso



Fuente: Elaboración propia.

3.3.3.5. Casos de Uso

Tabla 19. Casos de Uso – Paquete Administración

NRO	CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
CU01	Administrar Usuario	Se podrá crear, modificar o deshabilitar un usuario del sistema.
CU02	Asignar Roles	Se podrá agregar o eliminar roles a un usuario del sistema.
CU03	Administrar Entidad Crediticia	Se podrá crear, modificar o deshabilitar una entidad crediticia del sistema.
CU04	Aperturar Proceso	Se podrá crear un nuevo mes para dar inicio al proceso de descuentos.
CU05	Auditar Usuario	Se podrá generar reportes relacionados con auditoria y seguridad de un usuario del sistema.
CU06	Verificar Autorizaciones de Descuento	Se podrá visualizar y aprobar la autorización de descuento por planilla del préstamo solicitado por el cliente.
CU07	Verificar Boucher de Compra de Deuda	Se podrá visualizar y aprobar el boucher de la compra de deuda del préstamo solicitado por el cliente.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 20. Casos de Uso – Paquete Préstamo

NRO	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
CU08	Remesar Préstamo	Se podrá cargar y validar la información requerida para el compromiso de préstamo del cliente en el sistema.
CU09	Desembolsar Préstamo	Se podrá cargar y validar la información requerida para el desembolso de préstamo del cliente en el sistema.
CU10	Cargar Autorización de Descuento	Se podrá cargar la autorización de descuento en archivo digital.
CU11	Cargar Boucher de Compra de Deuda	Se podrá cargar el boucher de compra de deuda en archivo digital.

CU12	Registrar Prestamos del mes	Se podrá cargar, validar o modificar la información requerida para el descuento de préstamos del proceso del mes.
CU13	Liberar Remesa de Préstamo	Se podrá anular el registro de compromiso de préstamo del cliente permitiéndole recuperar la liquidez comprometida.
CU14	Liberar Desembolso de Préstamo	Se podrá anular el registro de desembolso de préstamo del cliente permitiéndole recuperar la liquidez comprometida.
CU15	Cancelar Préstamo	Se podrá cambiar el estado de un préstamo a "Cancelado" previa validación de que el cliente ya no posee deuda con la entidad.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21. Casos de Uso – Paquete Consulta

NRO	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
CU16	Consultar Liquidez	Se podrá visualizar el líquido neto para descuento del cliente para obtener la información requerida para dar inicio al préstamo.
CU17	Consultar Prestamos	Se podrá visualizar el listado de préstamos solicitados por el cliente de todas las entidades crediticias que tenga.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 22. Casos de Uso – Paquete Reporte

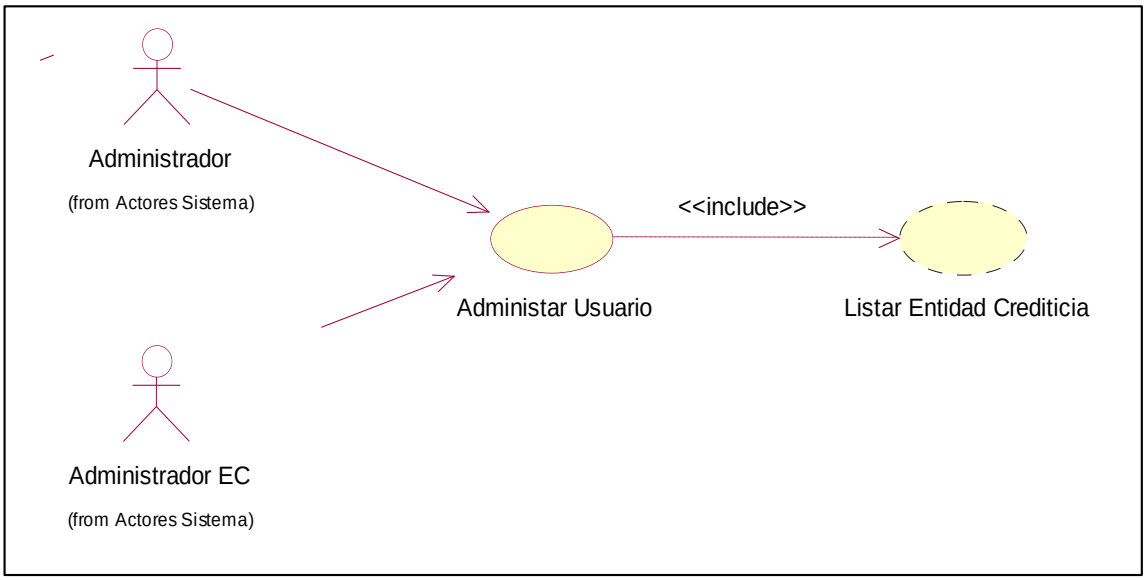
NRO	CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
CU18	Generar Reportes	Se podrá generar los reportes relacionados con la evaluación, carga, aprobación y proceso del préstamo.

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3.6. Especificación de Casos de Uso

Caso de Uso 01: Administrar Usuario

Figura 47. ECU 01 – Administrar Usuario



Fuente: Elaboración Propia.

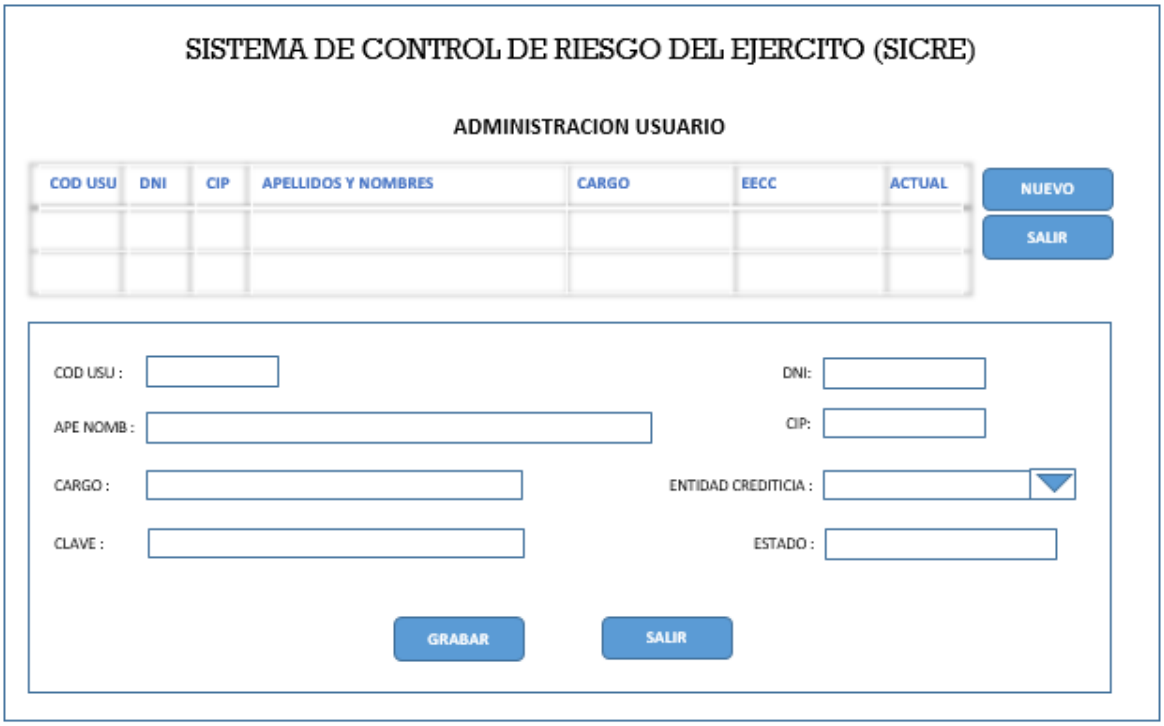
Tabla 23. ECU 01 – Administrar Usuario

CODIGO	CU_ADMINISTRAR USUARIO	
Nombre	Administrar Usuario	
Actores	• Administrador • Administrador EC	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita registrar, modificar o desactivar a un usuario del sistema y a su vez permite visualizar la información de esta.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	El nuevo usuario podrá acceder al sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Registrar Usuario		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**

1	El caso de uso inicia cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Administración / Usuario	El sistema muestra la ventana “Mantenimiento de Usuario”
2	El usuario Administrador presiona el botón “Nuevo”	El sistema mostrara los campos vacíos para ser llenados por el usuario.
3	El usuario Administrador ingresa los campos solicitados: Usuario, DNI, CIP, Apellidos y Nombres, Clave, Entidad Crediticia, Cargo, Email, Teléfono, Estado.	El sistema listara las entidades crediticias registradas.
4	El usuario Administrador presiona el botón “Guardar”.	El sistema validara que el DNI no este registrado en la base de datos. Si hay campos incompletos no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de “Guardado Correctamente”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos - Alternativos		
FEA01 – Modificar Usuario		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	Si el usuario Administrador desea modificar la Clave, Cargo, Email o Teléfono, deberá de seleccionar el usuario y hacer clic en “Editar”	El sistema mostrara los campos con información del usuario.
2	El usuario Administrador modifica la información del usuario, presiona el botón “Guardar”.	El sistema valida que la información tenga el formato correcto, actualiza la información y cierra la ventana.
FEA02 – Suspender Usuario		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	Si el usuario Administrador desea suspender el acceso del usuario, deberá de seleccionar el usuario y hacer clic en “Editar”	El sistema mostrara los campos con información del usuario.
2	El usuario Administrador escogerá el estado Inactivo en el campo de estado de usuario, presiona el botón “Guardar”.	El sistema registrara el estado inactivo del usuario en la base de datos del sistema.

Fuente: Elaboración Propia

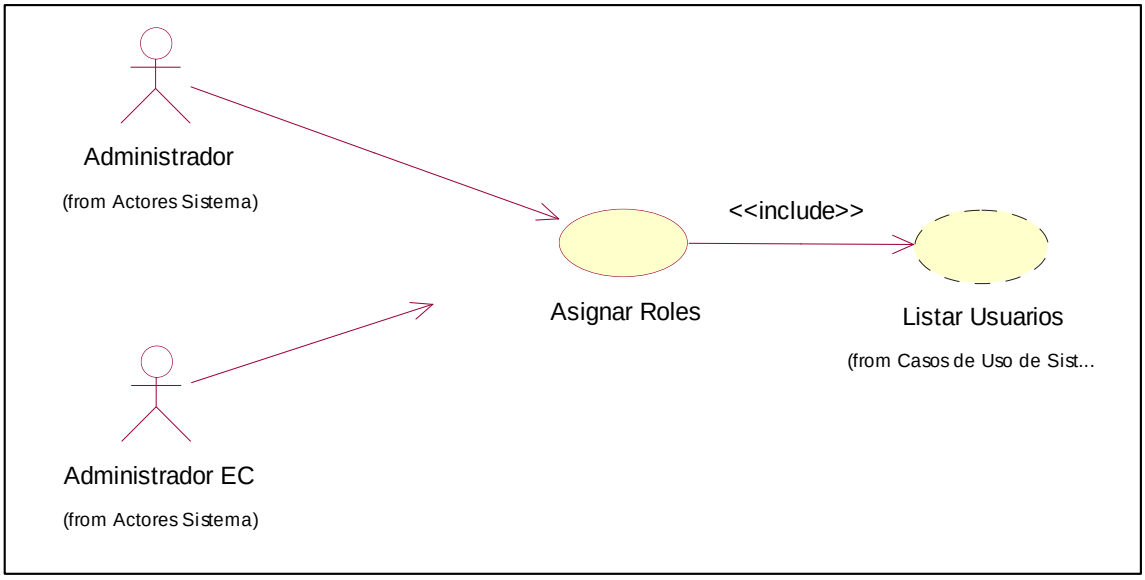
Figura 48. Prototipo 01 – Administrar Usuario



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 02: Asignar Roles

Figura 49. ECU 02 – Asignar Roles



Fuente: Elaboración Propia

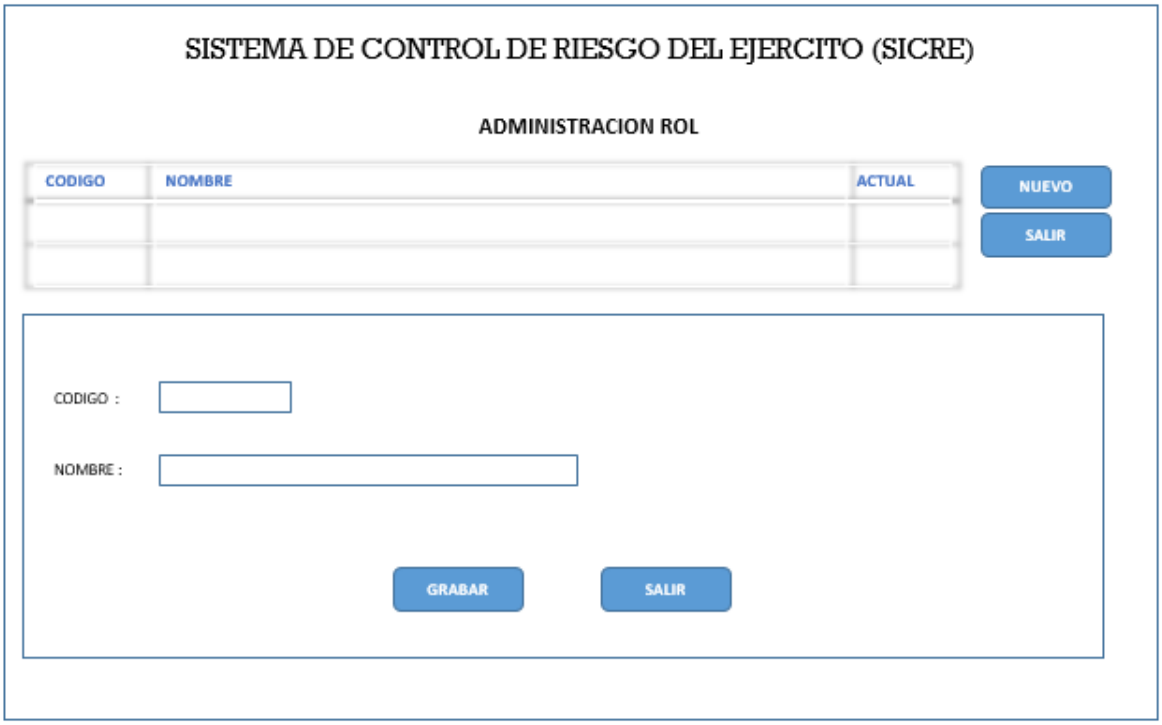
Tabla 24. ECU 02 – Asignar Roles

CODIGO	CU_ASIGNAR ROLES	
Nombre	Asignar Roles	
Actores	• Administrador • Administrador EC	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita otorgar roles a un usuario del sistema y a la vez permite visualizar los roles disponibles en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema. - El usuario contara con el rol Administrador en su perfil.	
Post - Condición	El usuario podrá acceder a diversas opciones del sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Asignar Rol		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Administración / Usuario - Rol	El sistema presentará la ventana "Mantenimiento de Usuario"
2	El usuario Administrador ingresara el nombre del Usuario.	El sistema validara si el usuario existe en la base de datos. Si el usuario existe lo mostrara en la tabla, si no existe le mostrara el mensaje de "No existe".
3	El usuario Administrador presiona el botón "Nuevo"	El sistema listara los roles disponibles.
	El usuario Administrador seleccionara los roles adecuados para el perfil de usuario, presiona el botón "Guardar".	El sistema registrara los nuevos roles del usuario y muestra mensaje de "Guardado Correctamente".
4	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
FEA01 – Quitar Rol		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	Si el usuario Administrador desea eliminar el rol de un usuario, deberá de seleccionar el usuario y hacer clic en "Editar"	El sistema mostrara los roles actuales del usuario.

2	El usuario Administrador quitara los roles que considere al perfil del usuario, presiona el botón “Guardar”.	El sistema registrara los nuevos roles del usuario y muestra mensaje de “Guardado Correctamente”.

Fuente: Elaboración Propia

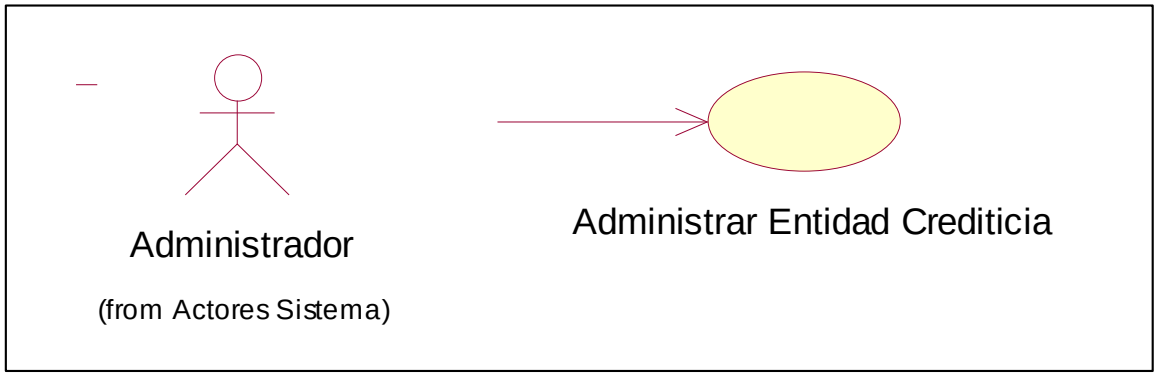
Figura 50. Prototipo 02 – Asignar Rol



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 03: Administrar Entidad Crediticia

Figura 51. ECU 03 – Administrar Entidad Crediticia



Fuente: Elaboración Propia.

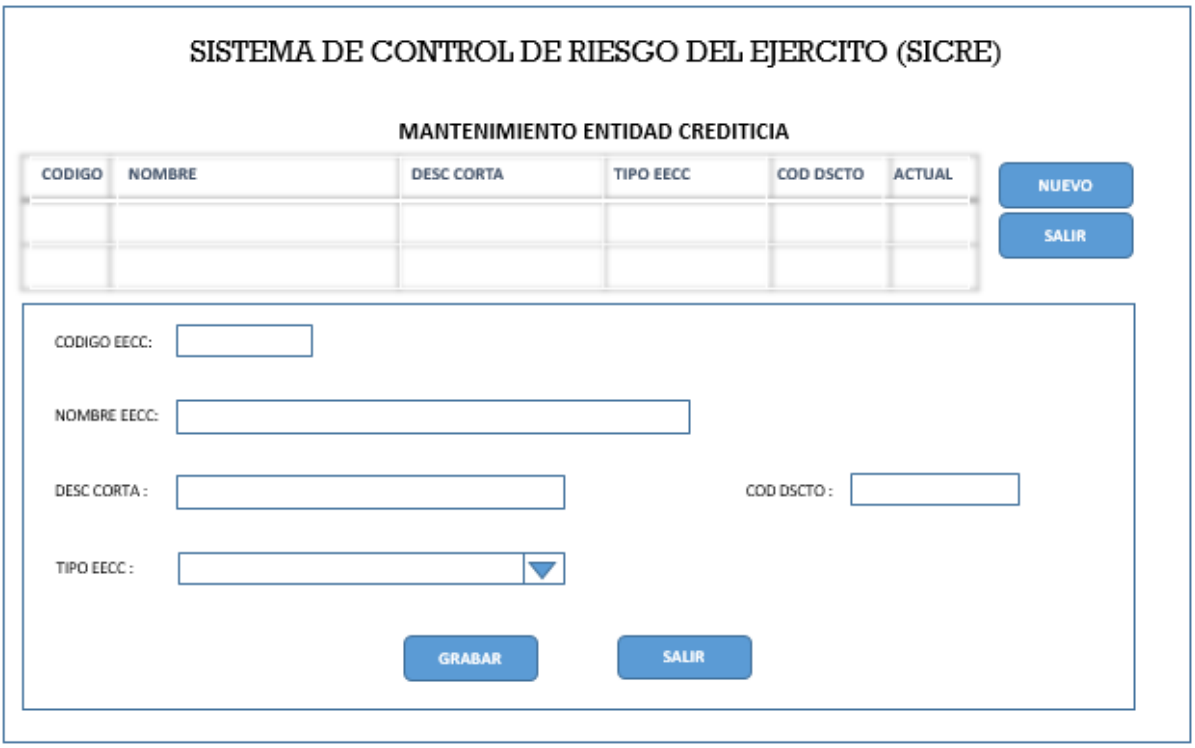
Tabla 25. ECU 03 – Administrar Entidad Crediticia

CODIGO	CU_ADMINISTRAR ENTIDAD CREDITICIA	
Nombre	Administrar Entidad Crediticia	
Actores	• Administrador	
Breve Descripción	Este caso de uso permite Registrar, modificar o desactivar a una entidad crediticia y a su vez permite visualizar la información de esta.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol de Administrador su perfil.	
Post - Condición	El nueva entidad crediticia aparecerá en búsquedas del sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Registrar Entidad Crediticia		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Mantenimiento / Entidad Crediticia.	El sistema presentará la ventana "Mantenimiento de Entidad Crediticia"
2	El usuario Administrador presiona el botón "Nuevo"	El sistema mostrara los campos vacíos para ser llenados por el usuario.
3	El usuario Administrador ingresa los campos solicitados: Nombre, Descripción, Tipo de Entidad, Prioridad, Carga Inicio, Carga Fin, Estado, y presiona el botón "Guardar".	El sistema validara que el Código de Entidad no este registrado en la base de datos. Si hay campos incompletos no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de "Guardado Correctamente".
4	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos - Alternativos		
FEA01 – Modificar Entidad Crediticia		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	Si el usuario Administrador desea modificar la Prioridad, Carga Inicio, Carga Fin, deberá de seleccionar la entidad crediticia y hacer clic en "Editar"	El sistema mostrara los campos con información de la entidad crediticia.

2	El usuario Administrador modifica la información de la entidad crediticia, presiona el botón “Guardar”.	El sistema valida que la información tenga el formato correcto, actualiza la información y cierra la ventana.
FEA02 – Suspender Entidad Crediticia		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	Si el usuario Administrador desea suspender a una entidad crediticia, deberá de seleccionar el usuario y hacer clic en “Editar”	El sistema mostrara los campos con información del usuario.
2	El usuario Administrador escogerá el estado Inactivo en el campo de estado de la entidad crediticia, presiona el botón “Guardar”.	El sistema registrara el estado inactivo de la entidad crediticia en la base de datos del sistema.

Fuente: Elaboración Propia

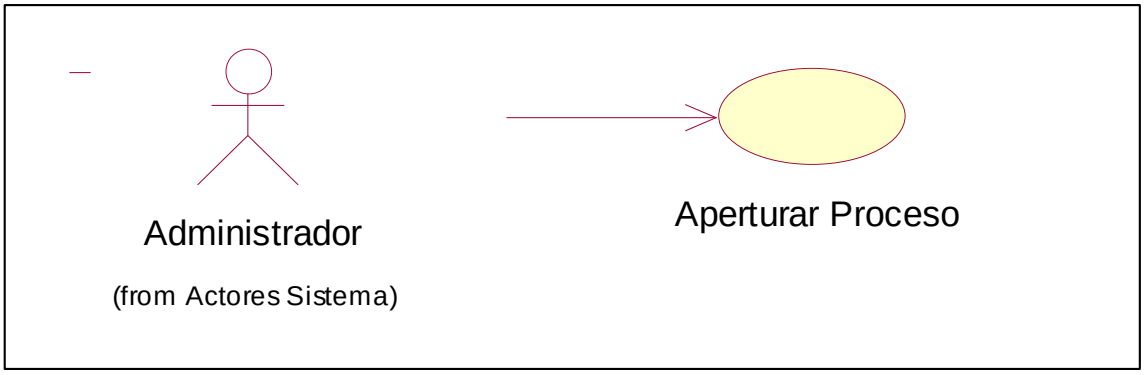
Figura 52. Prototipo 03 – Administrar Entidad Crediticia



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 4: Aperturar Proceso

Figura 53. ECU 04 – Aperturar Proceso



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26. ECU 04 – Aperturar Proceso

CODIGO	CU_APERTURAR PROCESO	
Nombre	Aperturar Proceso	
Actores	• Administrador	
Breve Descripción	Este caso de uso permite registrar un nuevo mes para el proceso de descuento y a la vez permite visualizar los meses disponibles en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol Administrador en su perfil.	
Post - Condición	Las entidades crediticias podrán realizar la carga de sus descuentos en el mes correspondiente al proceso.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Aperturar Proceso		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Registro / Apertura Fecha Proceso	El sistema mostrará la ventana “Apertura Fecha Proceso”

2	El usuario Administrador presiona el botón “Nuevo”	El sistema mostrara los meses disponibles.
3	El usuario Administrador seleccionara el mes correspondiente, presiona el botón “Guardar”.	El sistema registrara el nuevo mes en el sistema y muestra mensaje de “Guardado Correctamente”.
4	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

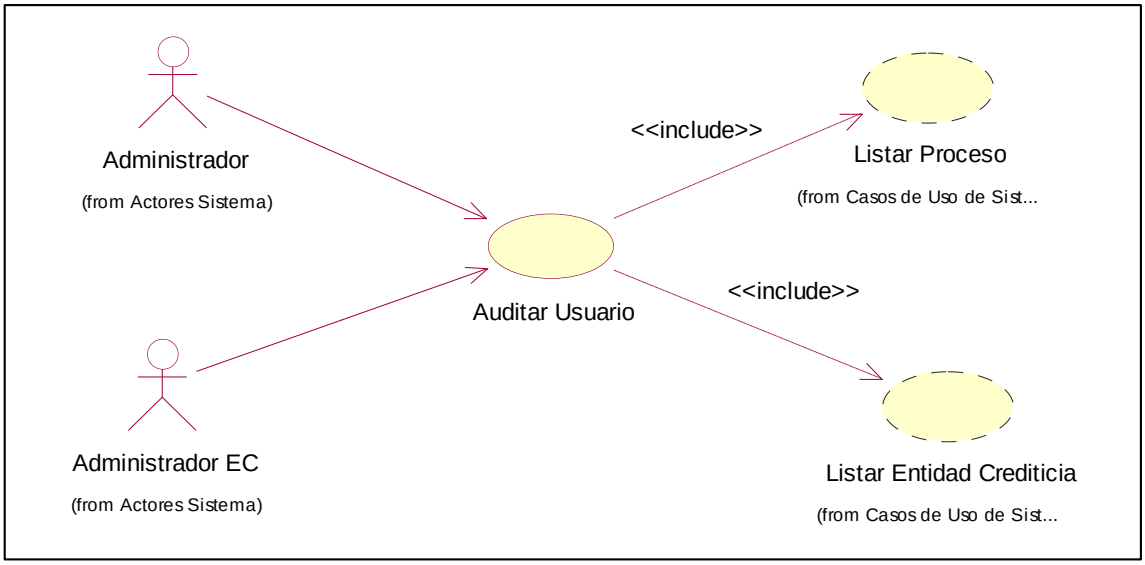
Fuente: Elaboración Propia

Figura 54. Prototipo 04 – Aperturar Proceso

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 5: Auditar Usuario

Figura 55. ECU 05 – Auditar Usuario



Fuente: Elaboración Propia

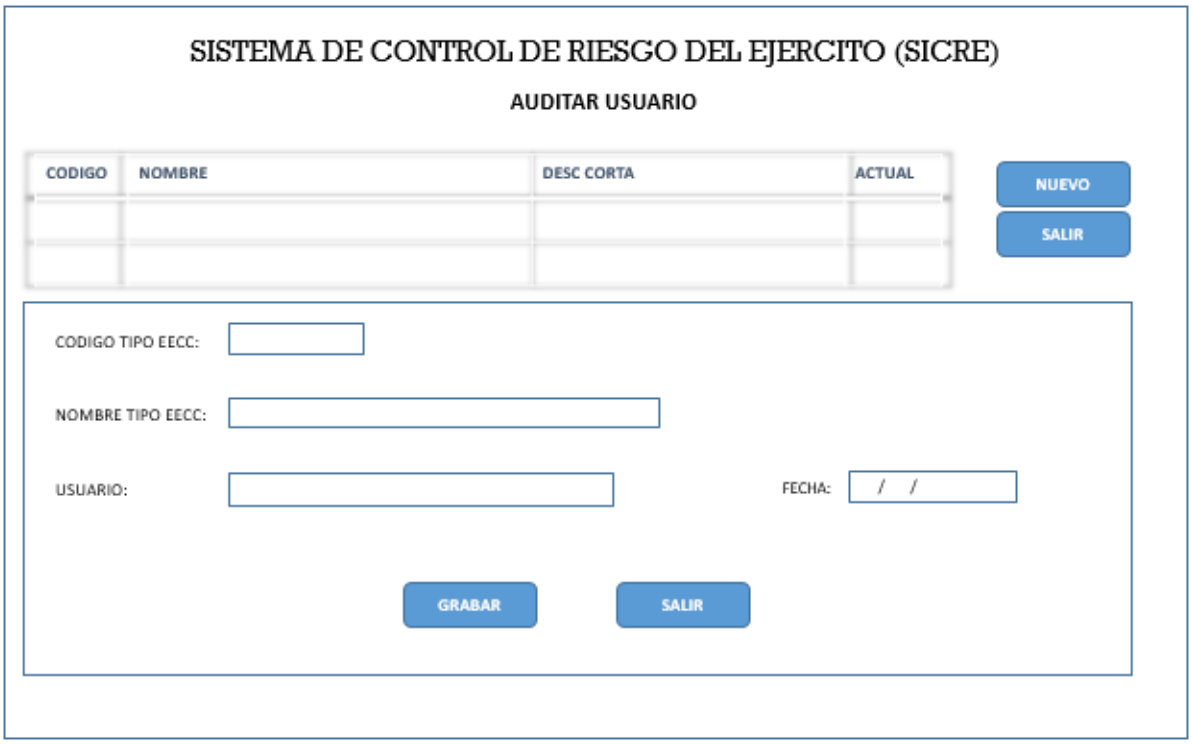
Tabla 27. ECU 05 – Auditar Usuario

CODIGO	CU_AUDITAR USUARIO	
Nombre	Auditar Usuario	
Actores	• Administrador • Administrador EC	
Breve Descripción	Este caso de uso permite supervisar los movimientos y accesos de los usuarios en el sistema, con fines informativos y de seguridad.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol Administrador en su perfil.	
Post - Condición	Se podrá generar un reporte en formato pdf.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Auditar Usuario		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso inicia cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Reportes / Consulta de Accesos Usuario	El sistema mostrará la ventana “Consulta de Accesos de Usuarios”

2	El usuario Administrador escogerá Tipo de Acceso, Fecha y listará el mes de proceso.	El sistema mostrara los meses disponibles.
3	El usuario Administrador listara la entidad crediticia	El sistema mostrara las entidades crediticias disponibles.
4	El usuario Administrador seleccionara el usuario que va a auditar, presiona el botón “Generar”.	El sistema generara un reporte con información de las consultas de liquidez, remesa y desembolso realizadas por el usuario.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

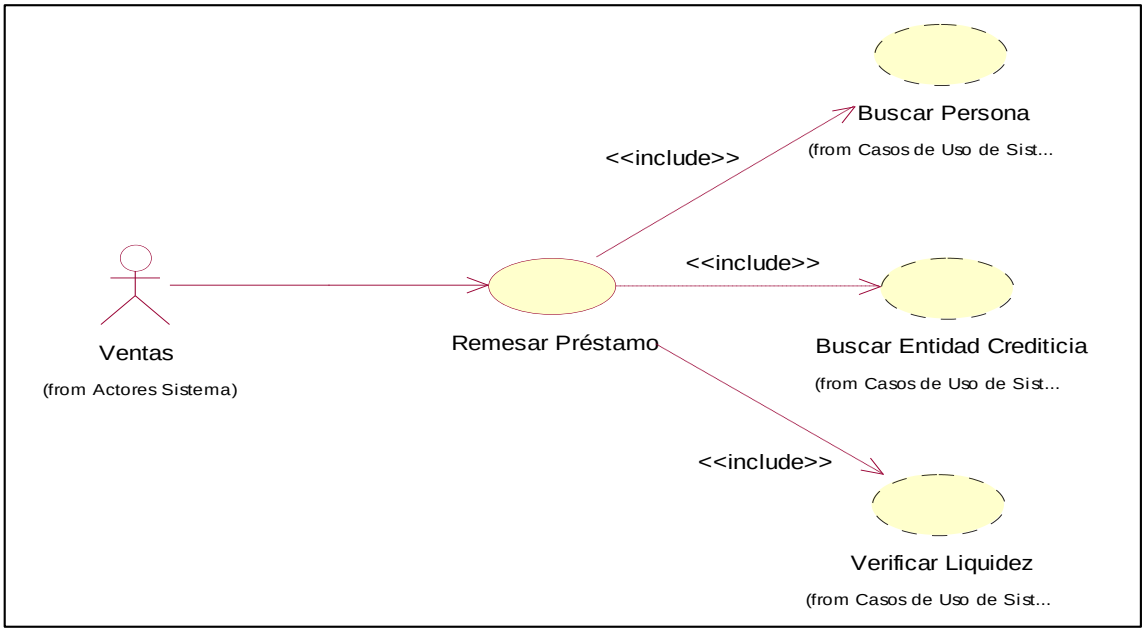
Figura 56. Prototipo 05 – Auditar Usuario



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 06: Remesar Préstamo

Figura 57. ECU 06 – Remesar Préstamo



Fuente: Elaboración Propia.

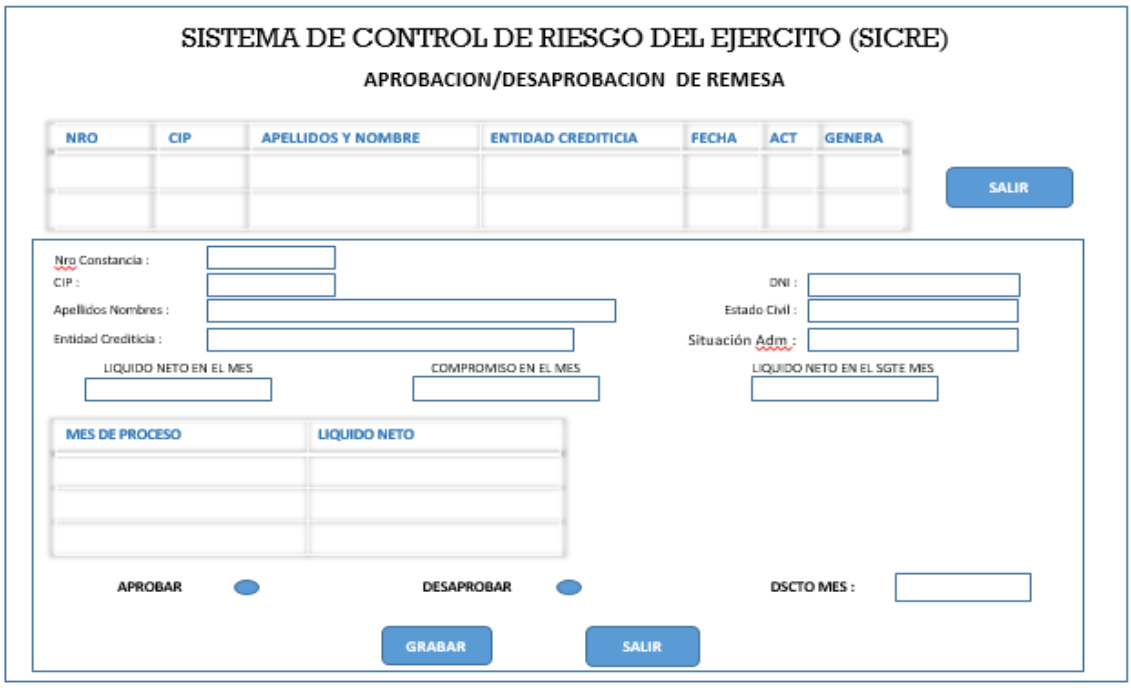
Tabla 28. ECU 06 – Remesar Préstamo

CODIGO	CU_REMESAR PRESTAMO	
Nombre	Remesar Préstamo	
Actores	• Ventas	
Breve Descripción	Este caso de uso permite cargar y validar la información requerida para el realizar el compromiso de préstamo del cliente en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de autorización, boucher de compra de deuda y el desembolso de préstamo del cliente en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Remesar Préstamo		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Ventas ingresa a la opción del sistema: Registro / Carga de Remesa de Préstamo	El sistema muestra la ventana “Carga de Remesa de Préstamo”

2	El usuario Ventas presiona el botón “Nuevo”	El sistema mostrará los campos para la carga de información de los clientes.
3	El usuario Ventas adjuntara el archivo Excel con la información de los clientes, y presionara en el botón “Cargar”	El sistema validará que el Excel cumpla con el formato establecido, si hay campos incompletos o errados no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de “Cargado Correctamente”.
4	El usuario Ventas presiona el botón “Consistenciar”	El sistema validara que el CIP del cliente y el código de la entidad crediticia exista en la base de datos. También verificara que el cliente cuente con liquidez disponible. Si cumple con todas las verificaciones, la remesa se registrará como “Aprobada”, caso contrario se registra como “Desaprobada”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

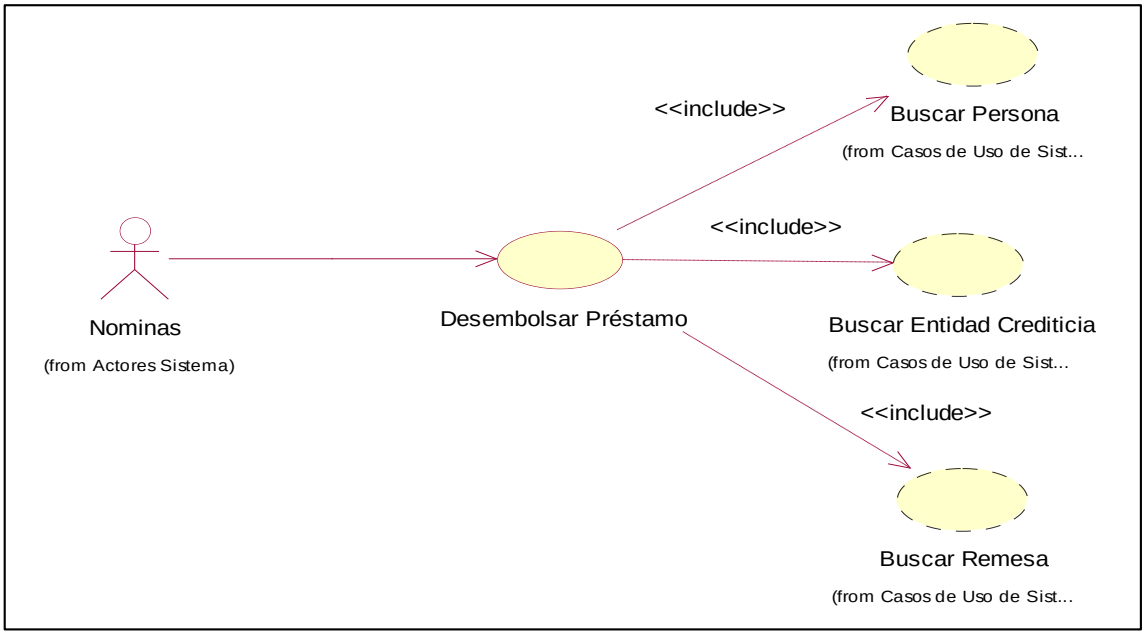
Figura 58. Prototipo 06 – Remesar Préstamo



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 07: Desembolsar Préstamo

Figura 59. ECU 07 – Desembolsar Préstamo



Fuente: Elaboración Propia.

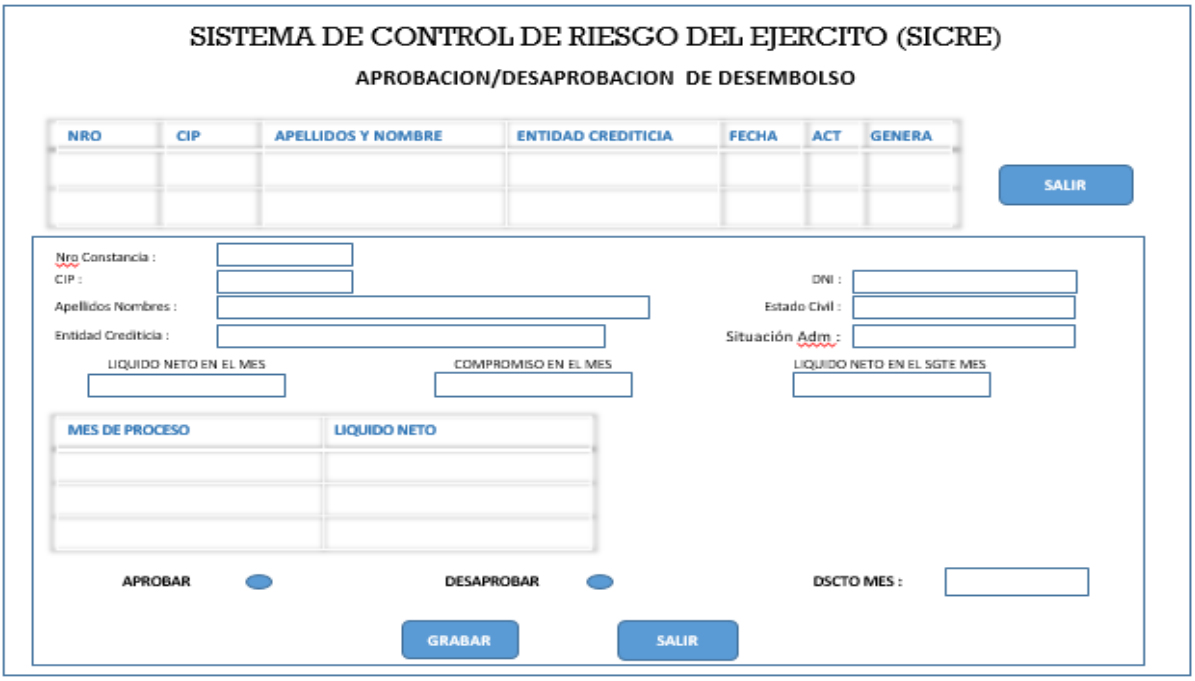
Tabla 29. ECU 07– Desembolsar Préstamo

CODIGO	CU_DESEMBOLSAR PRESTAMO	
Nombre	Desembolsar Préstamo	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso permite cargar y validar la información requerida para el desembolso de préstamo del cliente en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de los descuentos de préstamos mensuales en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Desembolsar Préstamo		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Carga de Desembolso de Préstamo	El sistema mostrará la ventana “Carga de Desembolso de Préstamo”

2	El usuario Nominas presiona el botón “Nuevo”	El sistema mostrara los campos para la carga de información de los clientes.
3	El usuario Nominas adjuntara el archivo Excel con la información de los clientes, y presionara en el botón “Cargar”	El sistema validará que el Excel cumpla con el formato establecido, si hay campos incompletos o errados no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de “Cargado Correctamente”.
4	El usuario Nominas presiona el botón “Consistenciar”	El sistema validara que el CIP del cliente y el código de la entidad crediticia exista en la base de datos. También verificara que la remesa de préstamo este aprobada. Si cumple con todas las verificaciones, el desembolso se registrará como “Aprobado”, caso contrario se registra como “Desaprobado”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

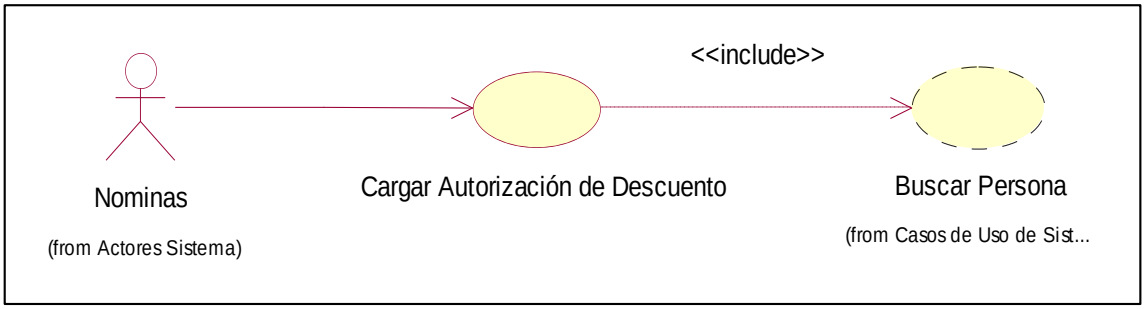
Figura 60. Prototipo 07 – Desembolsar Préstamo



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 08: Cargar Autorización de Descuento

Figura 61. ECU 08 – Cargar Autorización de Descuento



Fuente: Elaboración Propia.

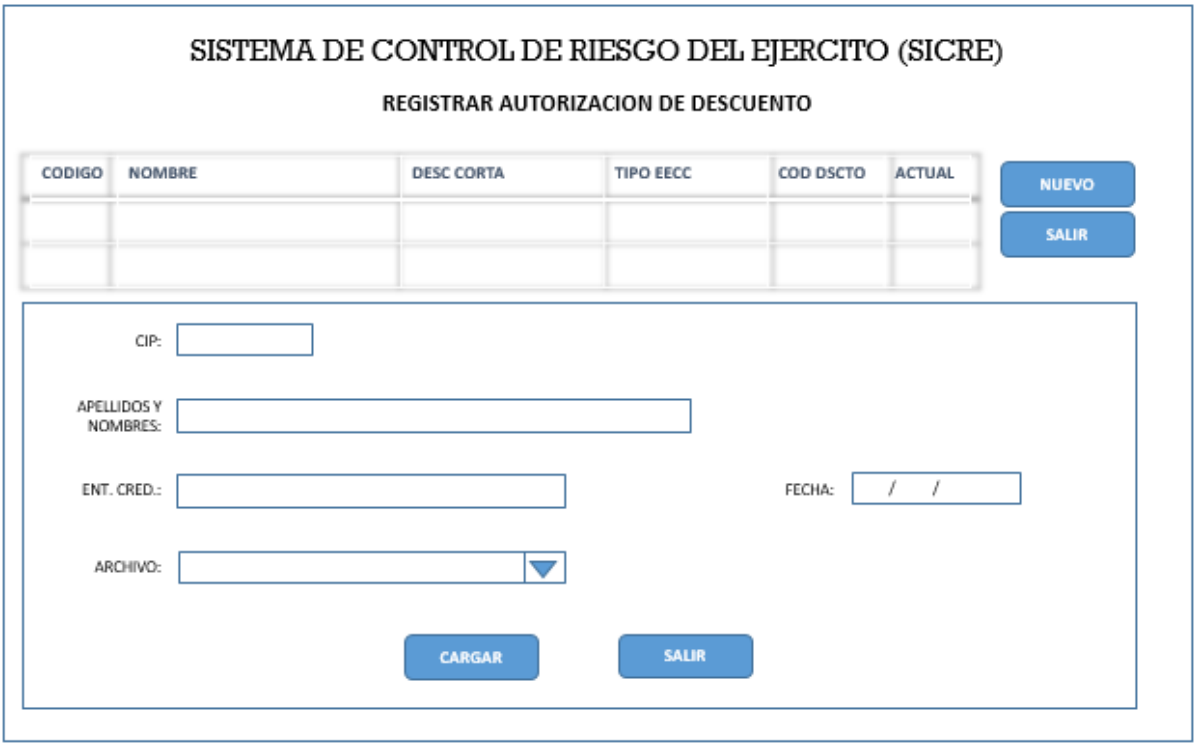
Tabla 30. ECU 08 – Cargar Autorización de Descuento

CODIGO	CU_CARGAR AUTORIZACION DESCUENTO	
Nombre	Cargar Autorización de Descuento	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso permite cargar las autorizaciones de descuento del cliente requerido para la carga de descuento de préstamo en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de los descuentos de préstamos mensuales en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Cargar Autorización		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Registra Autorización de Descuento	El sistema muestra la ventana “Registra Autorización de Descuento”
2	El usuario Nominas ingresara el campo solicitado: CIP del cliente, y presiona el botón “Buscar”	El sistema validara que el CIP del cliente exista en la base de datos y tenga una remesa aprobada. Si está registrado mostrara los datos del cliente, caso contrario mostrara mensaje “No Existe”.

3	El usuario Nominas presiona el botón "Nuevo"	El sistema mostrara los campos para la carga de autorización del cliente.
4	El usuario Nominas adjuntara la autorización de descuento escaneada en archivo .pdf y colocara la fecha de carga, luego presionara en el botón "Grabar"	El sistema validará que el Pdf cumpla con el tamaño establecido, si hay campos incompletos o errados no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de "Guardado Correctamente".
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

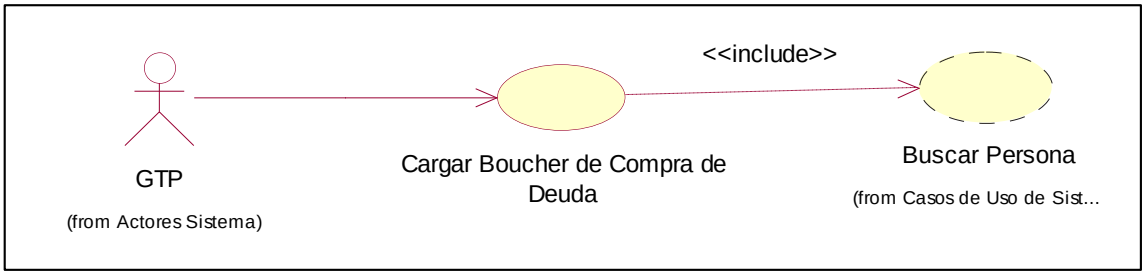
Figura 62. Prototipo 08 – Cargar Autorización de Préstamo



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 09: Cargar Boucher de Compra de Deuda

Figura 63. ECU 09 – Cargar Boucher de Compra de Deuda



Fuente: Elaboración Propia.

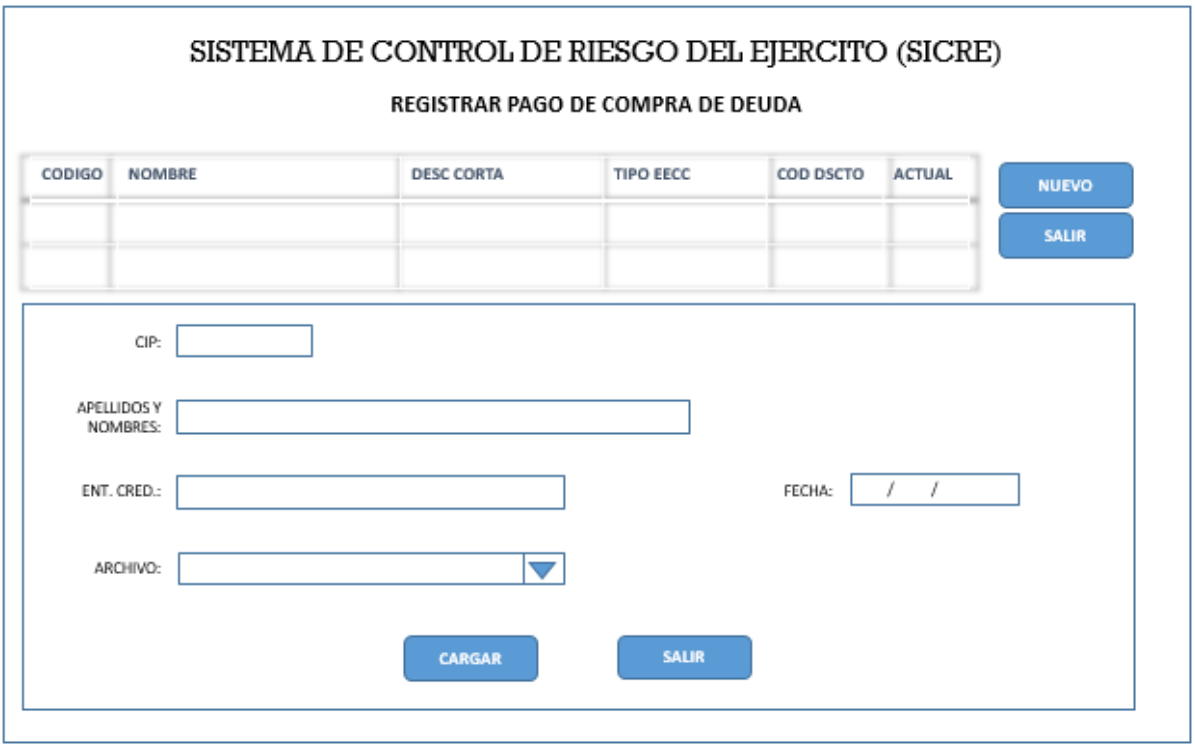
Tabla 31. ECU 09 – Cargar Boucher de Compra de Deuda

CODIGO	CU_CARGAR BOUCHER	
Nombre	Cargar Boucher de Compra de Deuda	
Actores	• GTP	
Breve Descripción	Este caso de uso permite cargar el boucher de compra de deuda del cliente requerido para el desembolso de préstamo en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de desembolso de préstamo en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Cargar Boucher		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario GTP ingresa a la opción del sistema: Registro / Registra Pago de Compra de Deuda	El sistema mostrará la ventana “Registra Pago de Compra de Deuda”
2	El usuario GTP selecciona al cliente que va a cargar el boucher de compra de deuda.	El sistema mostrara todos los clientes disponibles para la carga de boucher de compra de deuda.

3	El usuario GTP presiona el botón "Actual"	El sistema mostrara los campos para la carga de boucher del cliente.
4	El usuario GTP adjuntara el boucher de compra de deuda escaneado en archivo .pdf y colocara la fecha de carga, luego presionara en el botón "Grabar"	El sistema validará que el Pdf cumpla con el tamaño establecido, si hay campos incompletos o errados no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de "Guardado Correctamente".
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

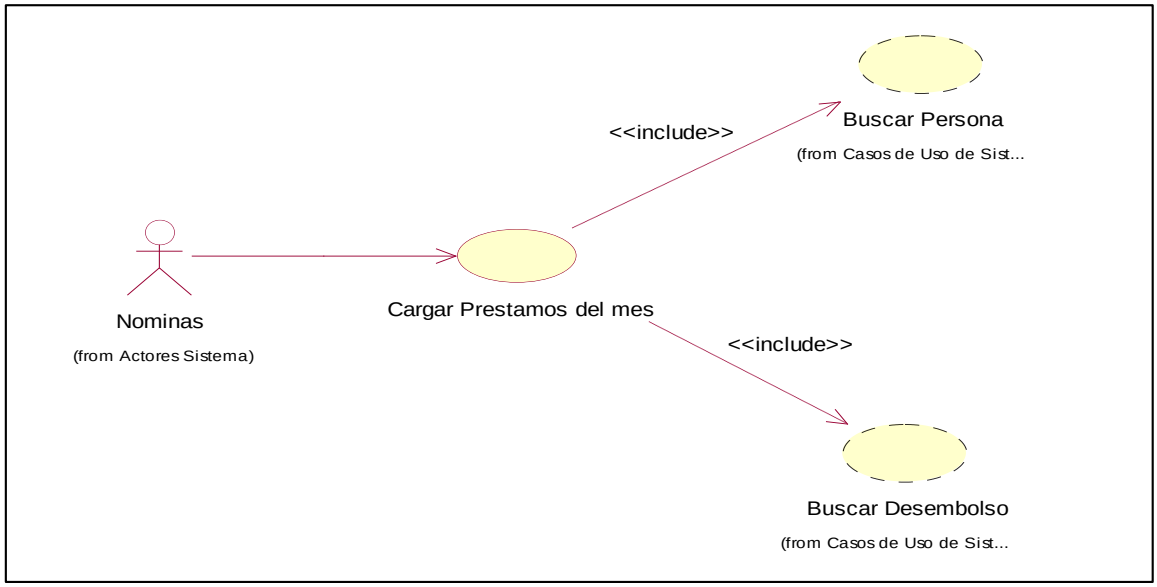
Figura 64. Prototipo 09 – Cargar Boucher de Compra de Deuda



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 10: Cargar Prestamos del Mes

Figura 65. ECU 10 – Cargar Préstamos del Mes



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 32. ECU 10 – Cargar Préstamos del Mes

CODIGO	CU_CARGAR PRESTAMO	
Nombre	Cargar Prestamos del Mes	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso permite cargar, validar o modificar la información requerida para los descuentos de préstamos del proceso del mes en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder generar los reportes de carga y proceso en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Cargar Préstamo		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Carga Dsctos Prestamos del mes.	El sistema mostrará la ventana “Importa Descuentos de Préstamo para el Proceso”

2	El usuario Nominas seleccionara el mes del proceso correspondiente.	El sistema mostrara los meses disponibles.
3	El usuario Nominas presiona el botón “Nuevo”	El sistema mostrara el campo para la carga de información de los préstamos.
4	El usuario Nominas adjuntara el archivo Excel con la información de los clientes, y presionara en el botón “Cargar”	El sistema validará que el Excel cumpla con el formato establecido, si hay campos incompletos o errados no será grabado. Caso contrario se registra la información y muestra mensaje de “Cargado Correctamente”.
5	El usuario Nominas presiona el botón “Consistenciar”	El sistema validara que el CIP del cliente y el código de la entidad crediticia exista en la base de datos. También verificara que el desembolso de préstamo este aprobado. Si cumple con todas las verificaciones, la carga para los descuentos se registrará en la base de datos del sistema y se mostrará en “Registros OK”, caso contrario se registra como “Registros Errado”.
6	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

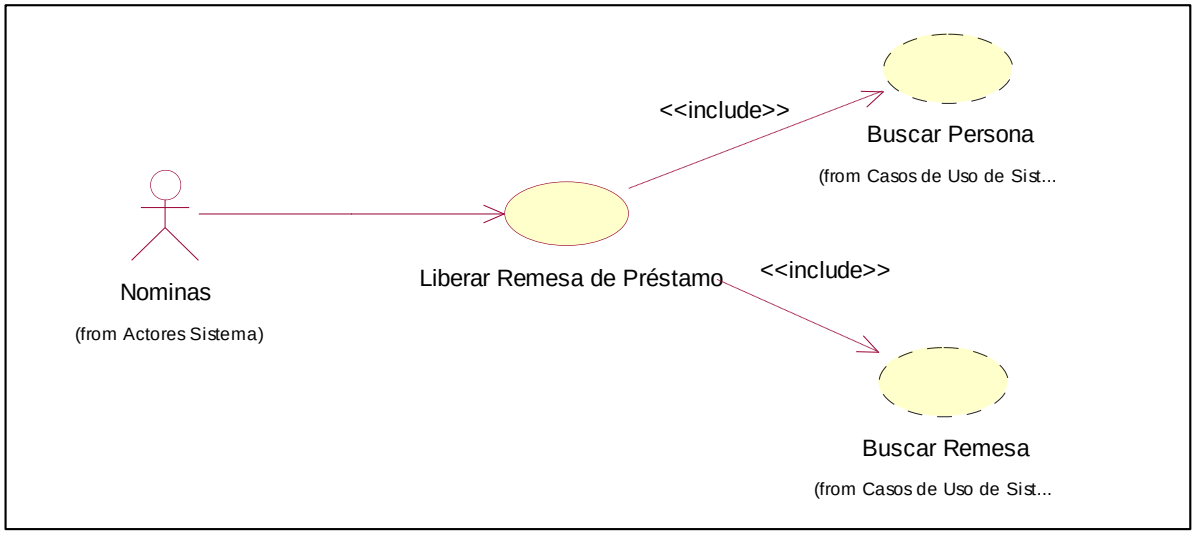
Fuente: Elaboración Propia

Figura 66. Prototipo 10 – Cargar Prestamos del Mes

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 11: Liberar Remesa de Préstamo

Figura 67. ECU 11 – Liberar Remesa de Préstamo



Fuente: Elaboración Propia.

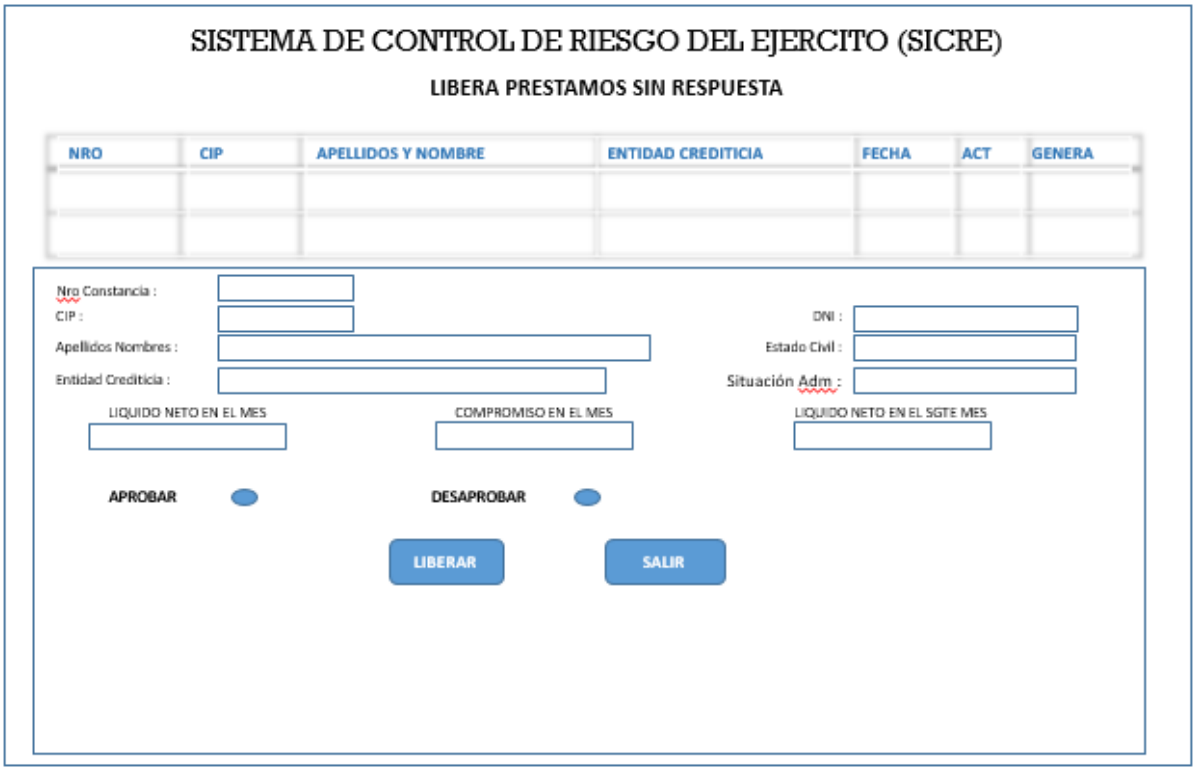
Tabla 33. ECU 11 – Libera Remesa de Préstamo

CODIGO	CU_LIBERAR REMESA PRESTAMO	
Nombre	Liberar Remesa de Préstamo	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita anular el registro de compromiso de préstamo del cliente en el sistema, permitiéndole recuperar la liquidez comprometida.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder recuperar el líquido neto para descuento en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Liberar Remesa		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Liberar Préstamo Aprobado	El sistema muestra la ventana "Liberar Préstamos sin respuesta"

2	El usuario Nominas seleccionara el Nro. de la remesa aprobada del cliente.	El sistema mostrara las remesas que no han sido desembolsadas por la entidad y mostrara los información del compromiso del cliente.
3	El usuario Nominas presiona el botón “Liberar”	El sistema mostrara los campos para registrar las observaciones de la liberación de remesa del cliente.
4	El usuario Nominas presiona el botón “Grabar”	El sistema validará que tenga todos los campos llenos de ser correcto muestra el mensaje de “Remesa Liberada”, si hay campos incompletos o errados no será grabado y se muestra el mensaje de “Remesa No Liberada”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

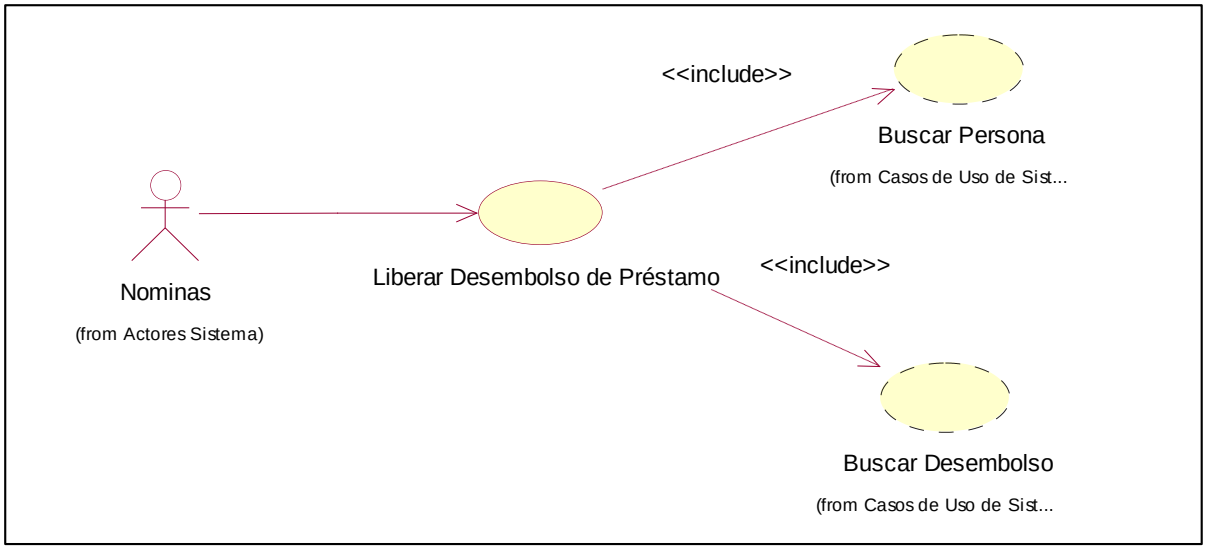
Figura 68. Prototipo 11 – Liberar Remesa



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 12: Liberar Desembolso de Préstamo

Figura 69. ECU 12 – Liberar Desembolso de Préstamo



Fuente: Elaboración Propia.

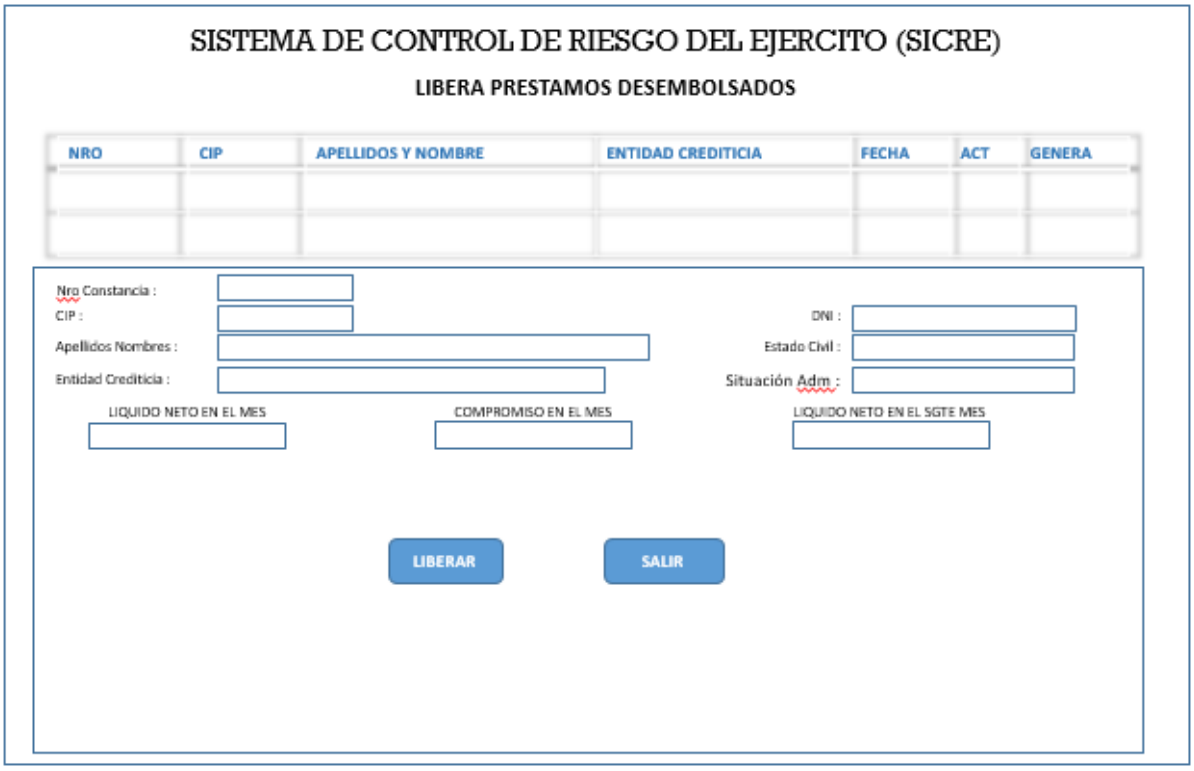
Tabla 34. ECU 12 – Libera Desembolso de Préstamo

CODIGO	CU_LIBERAR DESEMBOLSO PRESTAMO	
Nombre	Liberar Desembolso de Préstamo	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita anular el registro de desembolso de préstamo del cliente en el sistema, permitiéndole recuperar la liquidez comprometida.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder recuperar el líquido neto para descuento en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Liberar Desembolso		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Liberar Desembolso Aprobado	El sistema muestra la ventana "Liberar Préstamos Desembolsados"

2	El usuario Nominas seleccionara el cliente que va a Liberar el desembolso.	El sistema mostrara a los clientes que tienen un desembolso aprobado.
3	El usuario Nominas presiona el botón “Liberar”	El sistema mostrara los campos para registrar las observaciones de la liberación de desembolso del cliente.
4	El usuario Nominas presiona el botón “Grabar”	El sistema validará que tenga todos los campos llenos de ser correcto muestra el mensaje de “Desembolso Liberado”, si hay campos incompletos o errados no será grabado y se muestra el mensaje de “Desembolso No Liberado”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

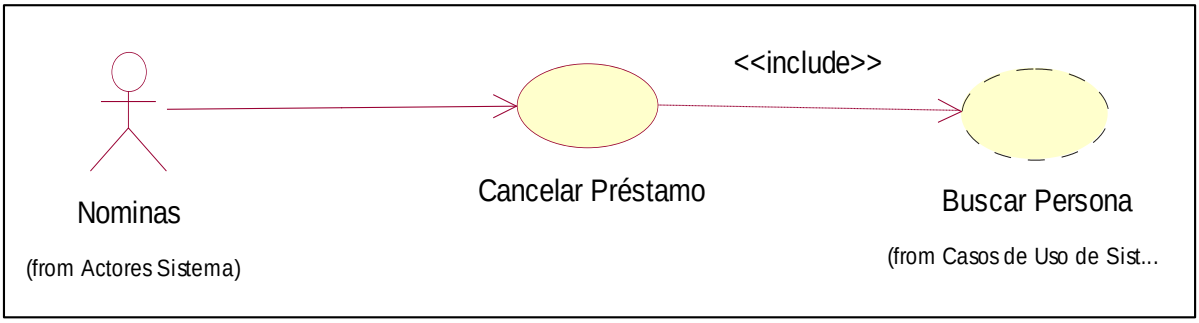
Figura 70. Prototipo 12 – Liberar Desembolsos



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 13: Cancelar Préstamo

Figura 71. ECU 13 – Cancelar Préstamo



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 35. ECU 13 – Cancelar Préstamo

CODIGO	CU_CANCELAR PRESTAMO	
Nombre	Cancelar Préstamo	
Actores	• Nominas	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita cambiar el estado de un préstamo a "Cancelado" en el sistema, previa validación de que el cliente ya no posee deuda con la entidad, permitiéndole recuperar la liquidez comprometida.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder recuperar el líquido neto para descuento en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Cancelar Préstamo		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Registrar Cancelación de Préstamo	El sistema muestra la ventana "Registra Cancelación de Préstamo"
2	El usuario Nominas ingresara el campo solicitado: CIP del cliente, y presiona el botón "Buscar"	El sistema validara que el CIP del cliente exista en la base de datos y tenga un préstamo vigente. Si está registrado mostrara los datos del cliente, caso contrario mostrara mensaje "No Existe".

3	El usuario Nominas presiona el botón “Liberar”	El sistema mostrara los campos para registrar las observaciones de la cancelación de préstamo del cliente.
4	El usuario Nominas presiona el botón “Grabar”	El sistema validará que tenga todos los campos llenos, de ser correcto muestra el mensaje de “Préstamo Cancelado”, si hay campos incompletos o errados no será grabado y se muestra el mensaje de “Remesa Préstamo No Cancelado”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

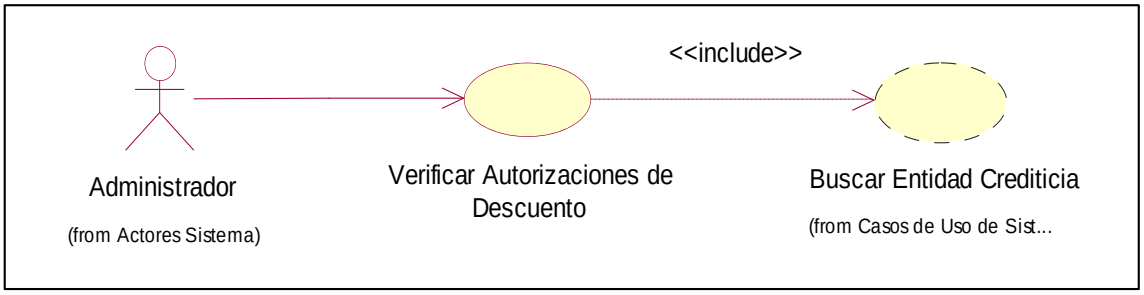
Fuente: Elaboración Propia

Figura 72. Prototipo 13 – Cancelar Préstamo

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 14: Verificar Autorización de Descuento

Figura 73. ECU 14 – Verificar Autorización de Descuento



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 36. ECU 14 – Verificar Autorización de Descuento

CODIGO	CU_VERIFICAR AUTORIZACION	
Nombre	Verificar Autorización	
Actores	• Administrador	
Breve Descripción	Este caso de uso permite aprobar o rechazar las autorizaciones de descuento de los clientes de las entidades crediticias en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol Administrador en su perfil.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de los descuentos préstamos del cliente en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Verificar Autorización		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Registro / Verifica y Aprueba Autorización de Descuento.	El sistema mostrará la ventana “Aprueba Autorización de Descuento”
2	El usuario Administrador escogerá el estado de la autorización y seleccionará a la entidad crediticia.	El sistema mostrara las entidades crediticias con autorizaciones disponibles.
3	El usuario Administrador presiona el botón “Ver imagen”	El sistema mostrara la imagen de la autorización de descuento escaneada del

		cliente, si está bien cargada. De lo contrario no se visualizará ninguna imagen.
4	El usuario Administrador marca las autorizaciones y presiona el botón “Aprobar”	El sistema cambiara el estado de la autorización de “Pendiente” a “Aprobada”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

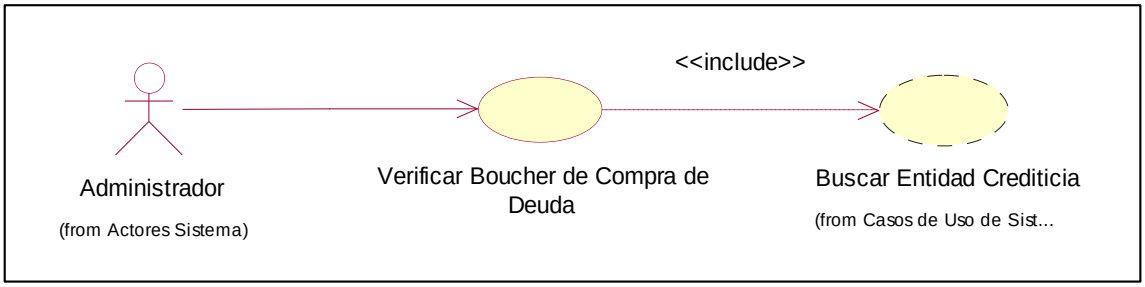
Fuente: Elaboración Propia

Figura 74. Prototipo 14 – Verificar Autorizaciones de Descuento

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 15: Verificar Boucher de Compra de Deuda

Figura 75. ECU 15 – Verificar Boucher de Compra de Deuda



Fuente: Elaboración Propia.

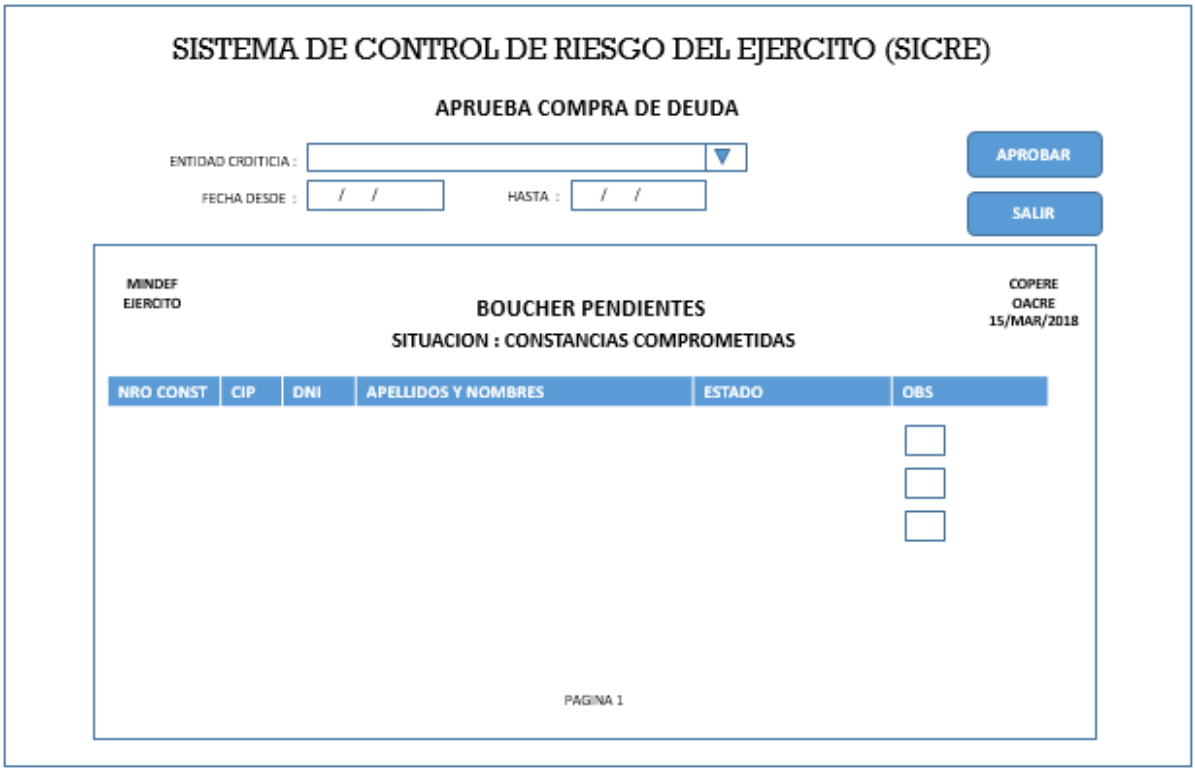
Tabla 37. ECU 15 – Verificar Boucher de Compra de Deuda

CODIGO	CU_VERIFICAR BOUCHER	
Nombre	Verificar Boucher	
Actores	• Administrador	
Breve Descripción	Este caso de uso permite aprobar o rechazar los boucher de compra de deuda de los clientes de las entidades crediticias en el sistema.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol Administrador en su perfil.	
Post - Condición	Poder realizar la carga de los desembolsos de préstamos de los clientes en el sistema.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Verificar Boucher		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Administrador ingresa a la opción del sistema: Registro / Verifica y Aprueba Compra de Deuda.	El sistema muestra la ventana “Aprueba Compra de Deuda”
2	El usuario Administrador escogerá el estado de los boucher y seleccionará a la entidad crediticia.	El sistema mostrara las entidades crediticias con Boucher disponible.
3	El usuario Administrador presiona el botón “Ver imagen”	El sistema mostrara la imagen del boucher de compra de deuda escaneada del cliente, si está bien cargada. De lo contrario no se visualizará ninguna imagen.

4	El usuario Administrador marca las autorizaciones y presiona el botón “Aprobar”	El sistema cambiara el estado del boucher de compra de deuda, de “Pendiente” a “Aprobado”.
5	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

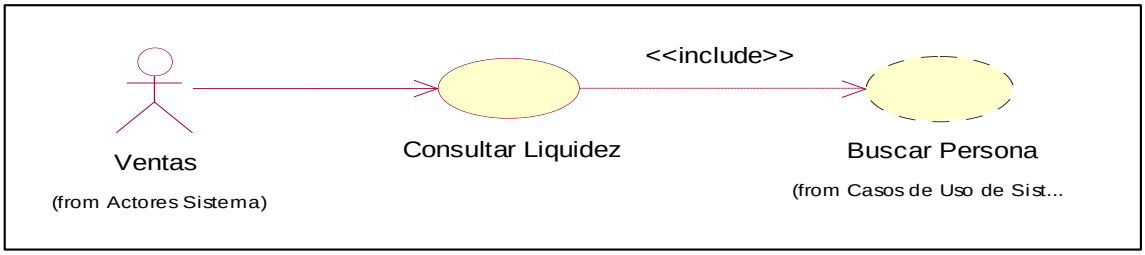
Figura 76. Prototipo 15 – Verificar Boucher de Compra de Deuda



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 16: Consultar Liquidez

Figura 77. ECU 16 – Consultar Liquidez



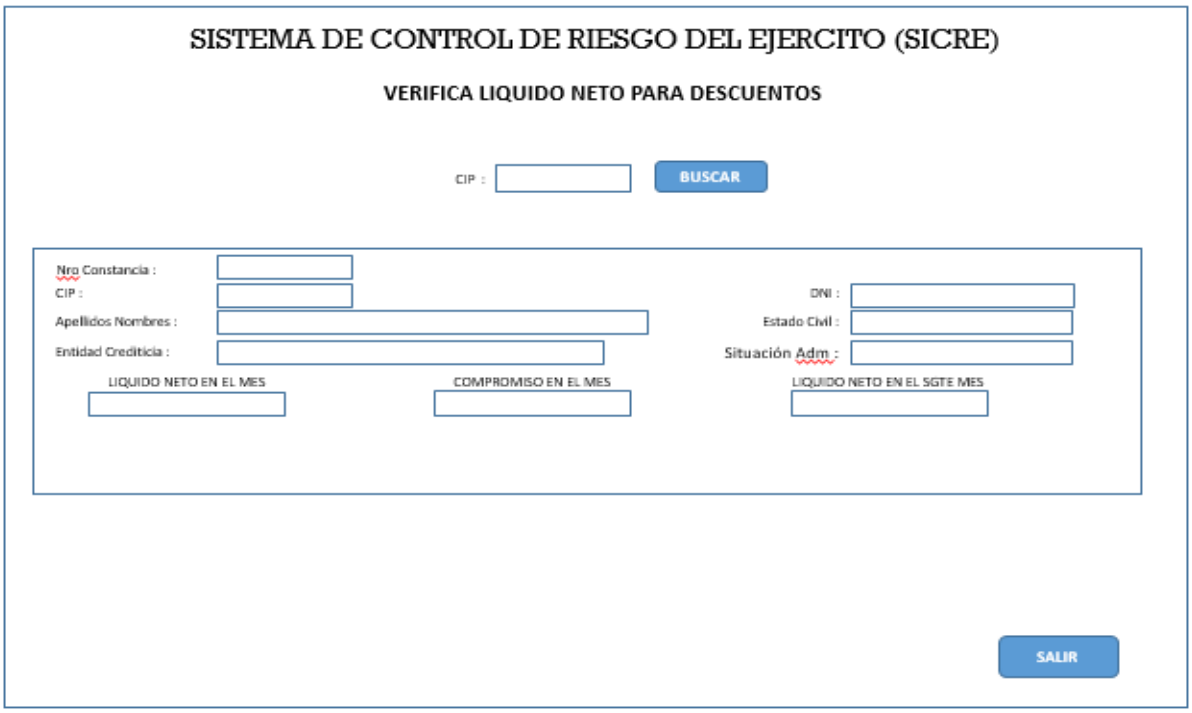
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 38. ECU 16 – Consultar Liquidez

CODIGO	CU_CONSULTAR LIQUIDEZ	
Nombre	Consultar Liquidez	
Actores	• Ventas	
Breve Descripción	Este caso de uso posibilita visualizar el líquido neto para descuento del cliente en el sistema, además de la situación administrativa y compromisos recientes.	
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar el compromiso de préstamo con la carga de remesa.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Consultar Liquidez		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Verifica Neto para Descuento.	El sistema mostrará la ventana “Verifica Neto Liquido para Descuento”
2	El usuario Ventas ingresara el campo solicitado: CIP del cliente, y presiona el botón “Buscar”	El sistema validara que el CIP del cliente exista en la base de datos. Si está registrado mostrara los datos de liquidez del cliente, caso contrario mostrara mensaje “No Existe”.
3	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

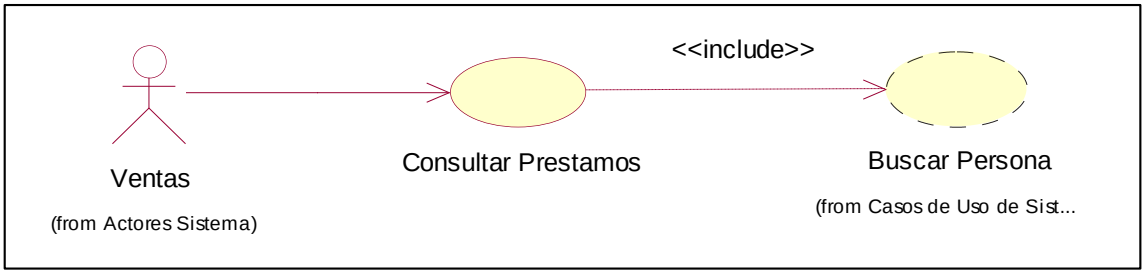
Figura 78. Prototipo 16 – Consultar Liquidez



Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 17: Consultar Préstamos

Figura 79. ECU 17 – Consultar Préstamos



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 39. ECU 17 – Consultar Prestamos

CODIGO	CU_CONSULTAR PRESTAMOS
Nombre	Consultar Prestamos
Actores	• Ventas
Breve Descripción	Este caso de uso permite visualizar el historial de préstamos del cliente en el sistema, además del estado, cuotas y saldo de cada uno de ellos.

Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.	
Post - Condición	Poder realizar el compromiso de préstamo con la carga de remesa.	
Flujo de Eventos - Básico		
FEB01 – Consultar Prestamos		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario Nominas ingresa a la opción del sistema: Registro / Verifica Prestamos Gestionados	El sistema mostrará la ventana “Prestamos Gestionados por CIP”
2	El usuario Ventas ingresara el campo solicitado: CIP del cliente, y presiona el botón “Buscar”	El sistema validara que el CIP del cliente exista en la base de datos. Si está registrado mostrara los datos de los préstamos del cliente, caso contrario mostrara mensaje “No Existe”.
3	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

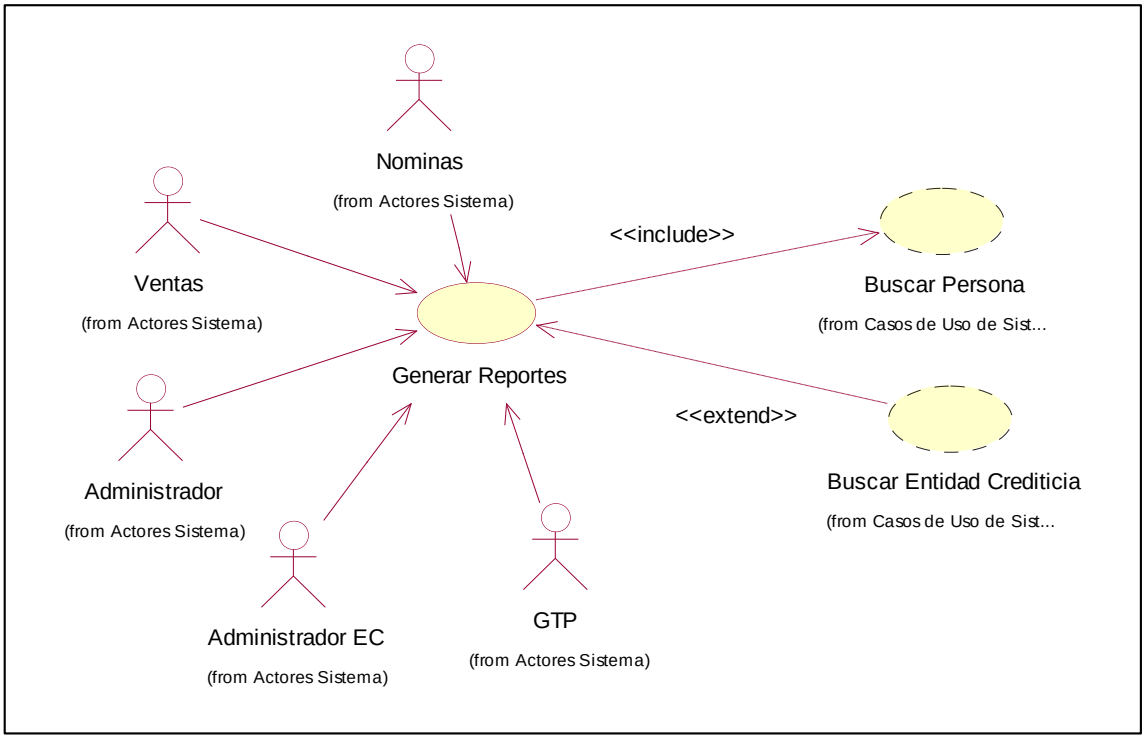
Fuente: Elaboración Propia

Figura 80. Prototipo 17 – Consultar Prestamos

Fuente: Elaboración Propia

Caso de Uso 18: Generar Reportes

Figura 81. ECU 18 – Generar Reportes



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 40. ECU 18 – Generar Reportes

CODIGO	CU_GENERAR REPORTES
Nombre	Generar Reportes
Actores	• Administrador • Administrador EC • Ventas • Nominas • GTP
Breve Descripción	Este caso de uso permite generar los diversos reportes que ofrece el sistema, según sea la necesidad del usuario.
Pre – Condición	- El usuario logró ingresar al sistema - El usuario contara con el rol adecuado según su perfil establecido.
Post - Condición	Poder verificar cualquier información de un cliente en relación a la gestión de un préstamo.
Flujo de Eventos - Básico	

FEB01 – Consultar Liquidez		
Paso	**Actividades del Usuario**	**Actividades del Sistema**
1	El caso de uso empieza cuando el usuario del sistema ingresa a la opción del sistema: Reportes.	El sistema mostrará la ventana “Reportes del Sistema de Control de Riesgo”
2	El usuario del sistema ingresara el campo solicitado: CIP del cliente, y presiona el botón “Buscar”	El sistema validara que el CIP del cliente exista en la base de datos. Si está registrado mostrara los reportes solicitados del cliente, caso contrario mostrara mensaje “No Existe”.
3	El usuario del sistema escogerá la entidad crediticia y seleccionara el reporte que necesite luego presiona el botón “Generar”	El sistema validara la entidad crediticia tenga información. Si tiene datos cargados mostrara los reportes solicitados del cliente, caso contrario mostrara mensaje “No Existe”.
4	El caso de uso da por finalizado.	
Flujos de Eventos – Alternativos		
No tiene flujo alternativo		

Fuente: Elaboración Propia

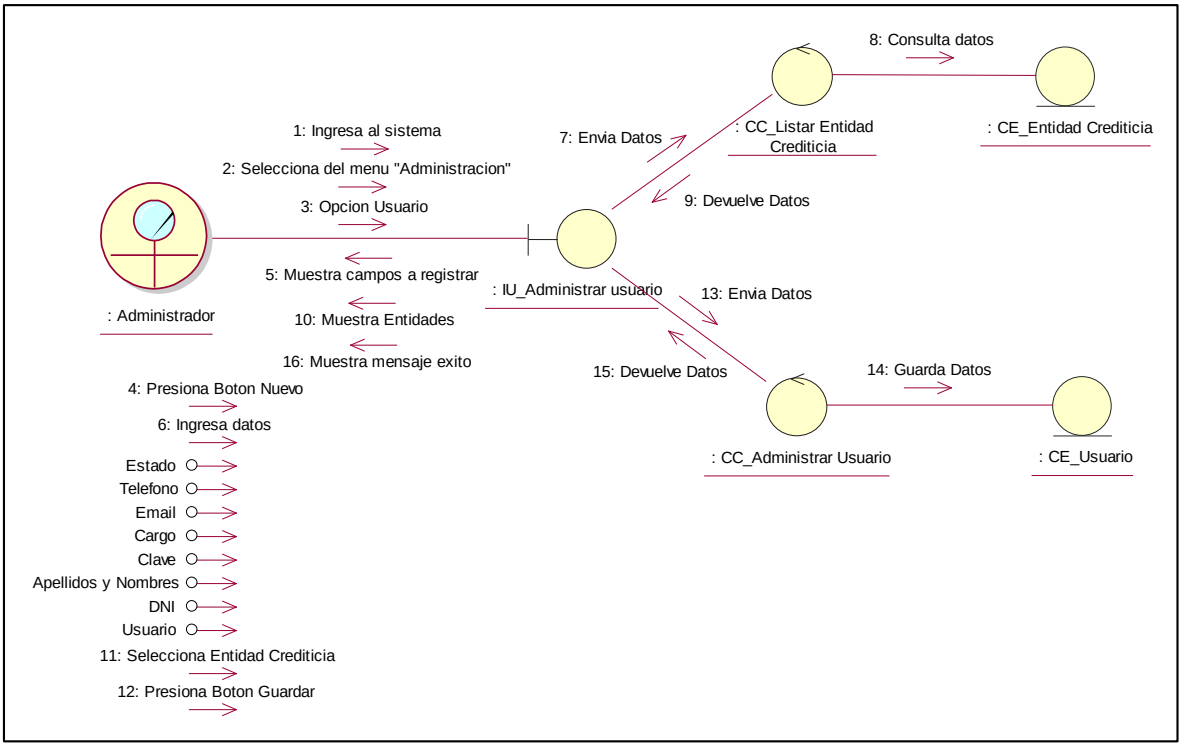
Figura 82. Prototipo 18 – Generar Reportes

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4. Modelo de Análisis del Sistema

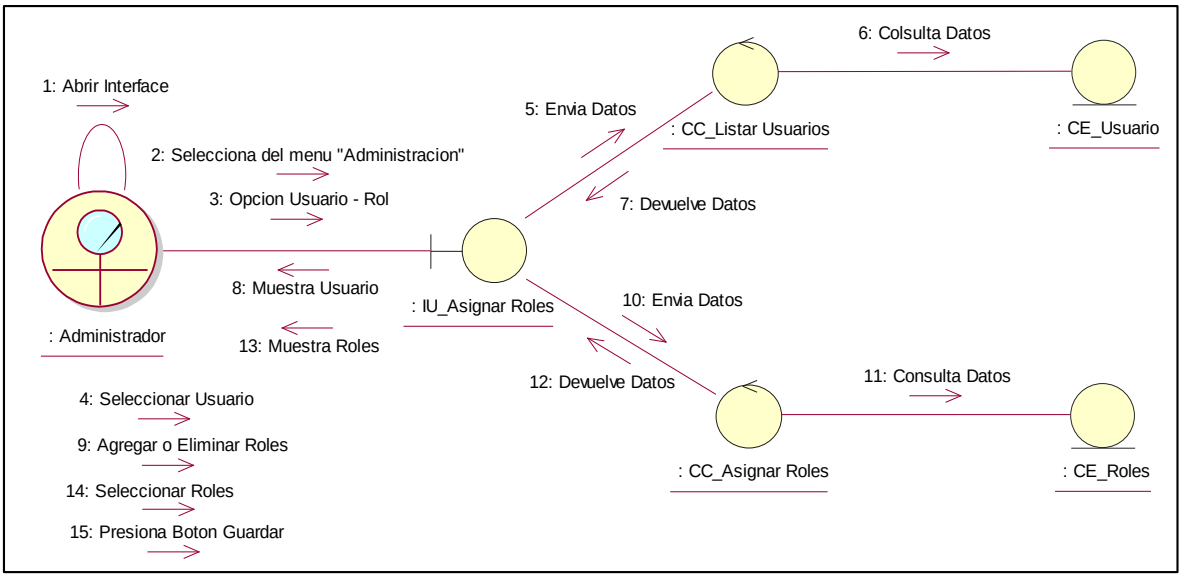
3.3.4.1. Diagramas de Colaboración

Figura 83. Diagrama de Colaboración 01 – Administrar Usuario



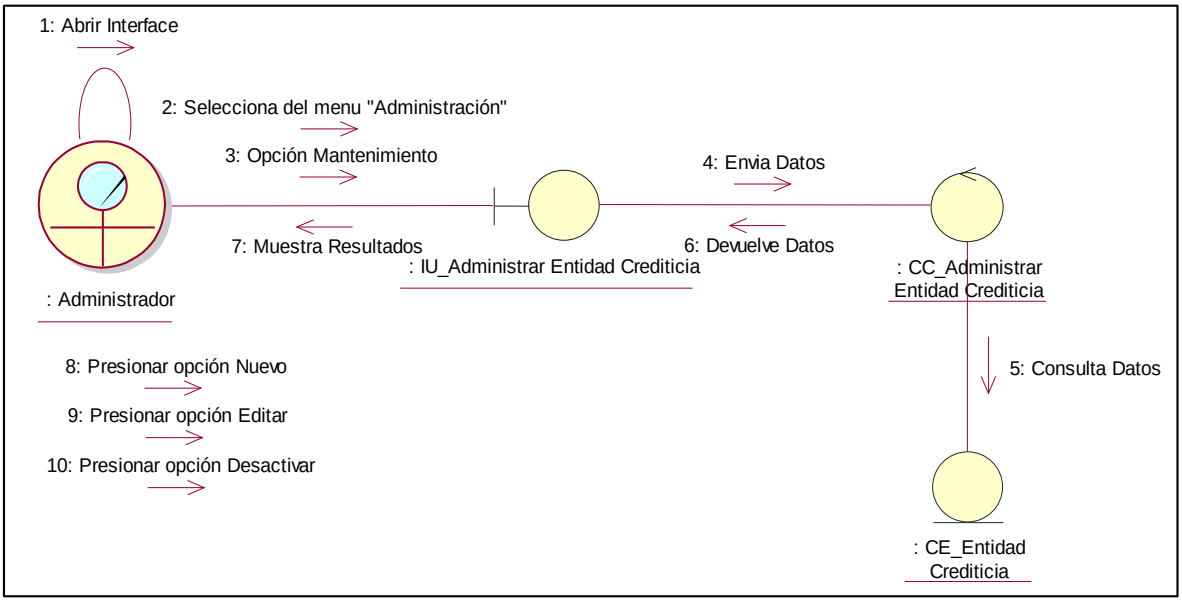
Fuente: Elaboración propia.

Figura 84. Diagrama de Colaboración 02 – Asignar Roles



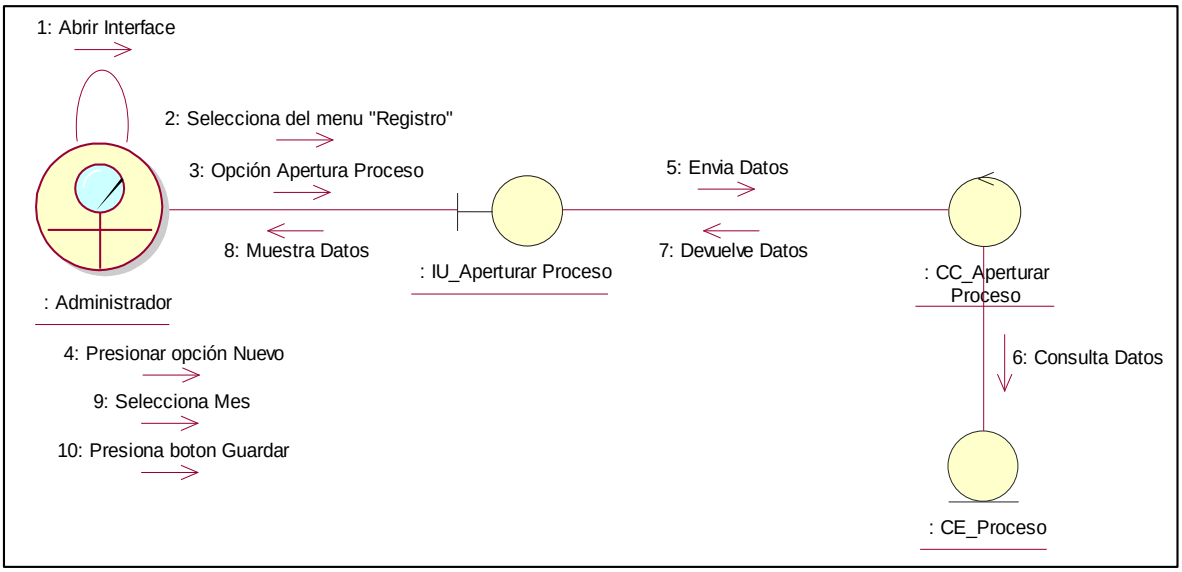
Fuente: Elaboración propia.

Figura 85. Diagrama de Colaboración 03 – Administrar Entidad Crediticia



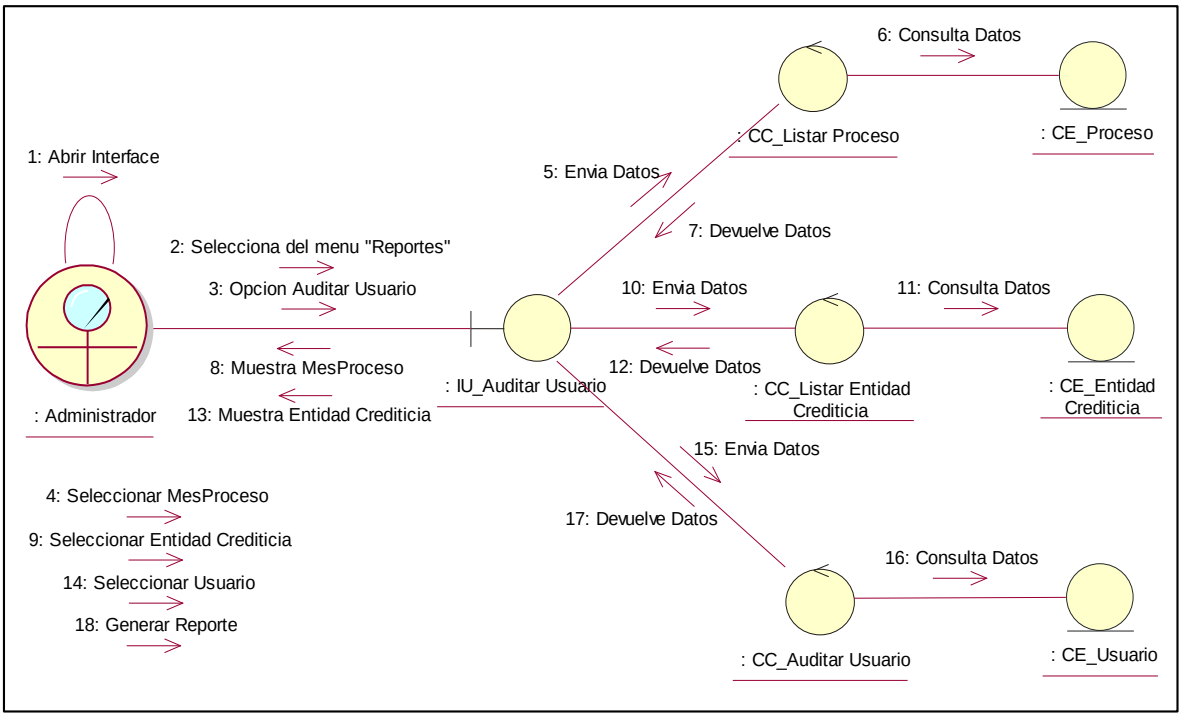
Fuente: Elaboración propia.

Figura 86. Diagrama de Colaboración 04 – Aperturar Proceso



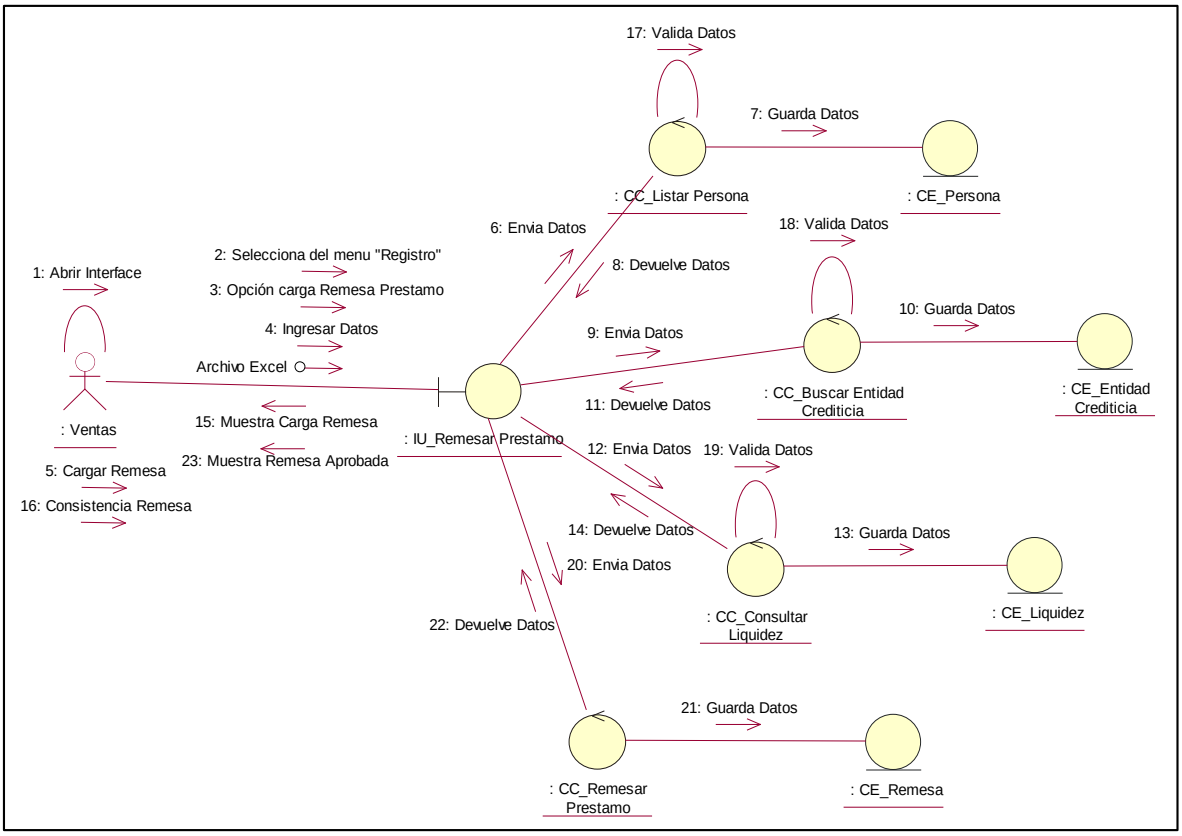
Fuente: Elaboración propia.

Figura 87. Diagrama de Colaboración 05 – Auditar Usuario



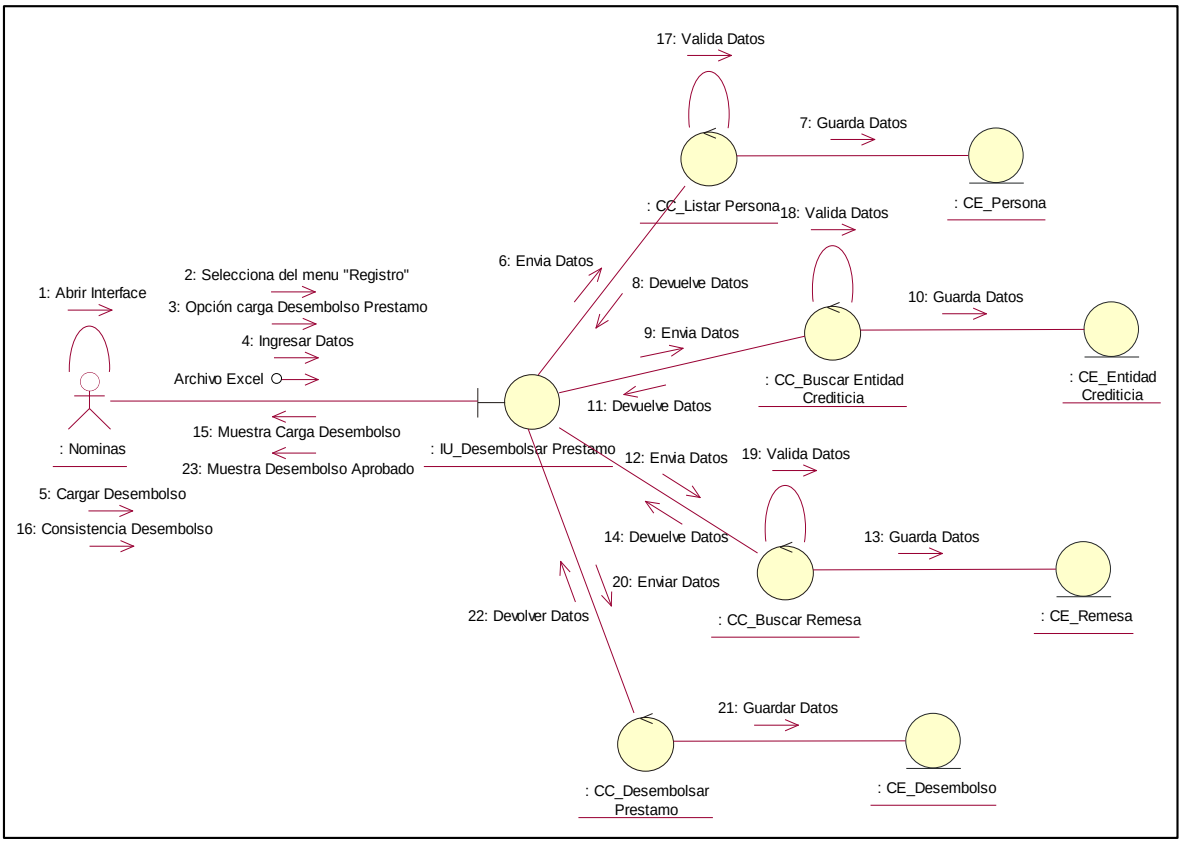
Fuente: Elaboración propia.

Figura 88. Diagrama de Colaboración 06 – Remesar Préstamo



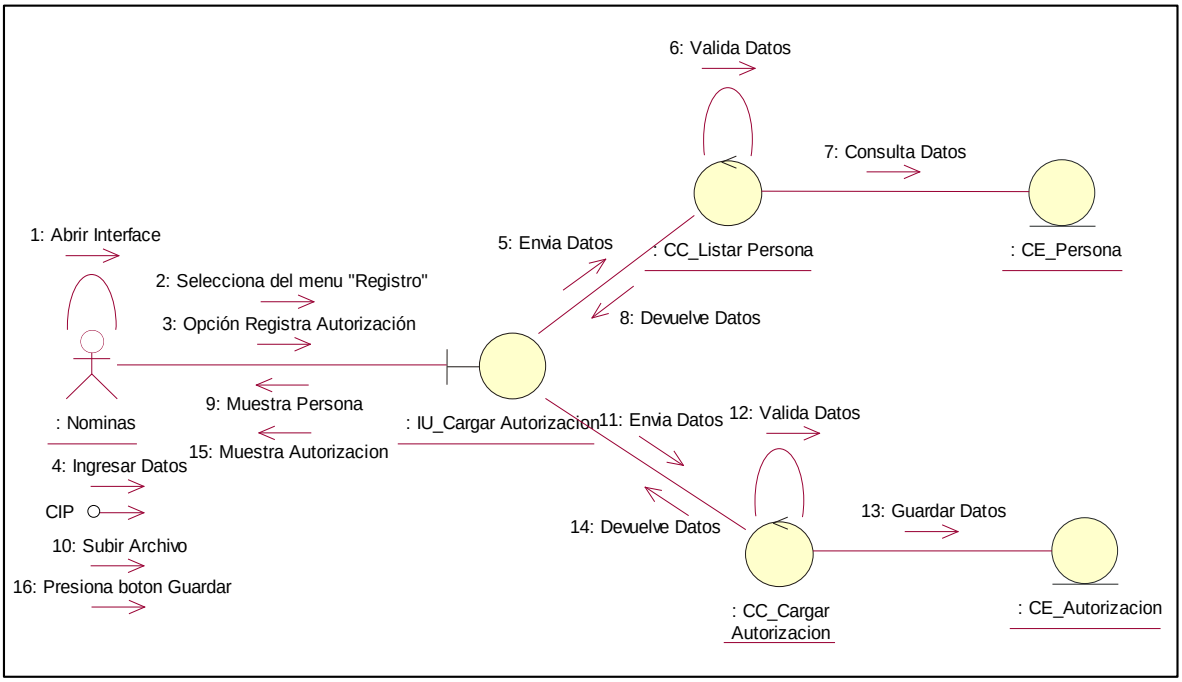
Fuente: Elaboración propia.

Figura 89. Diagrama de Colaboración 07 – Desembolsar Préstamo



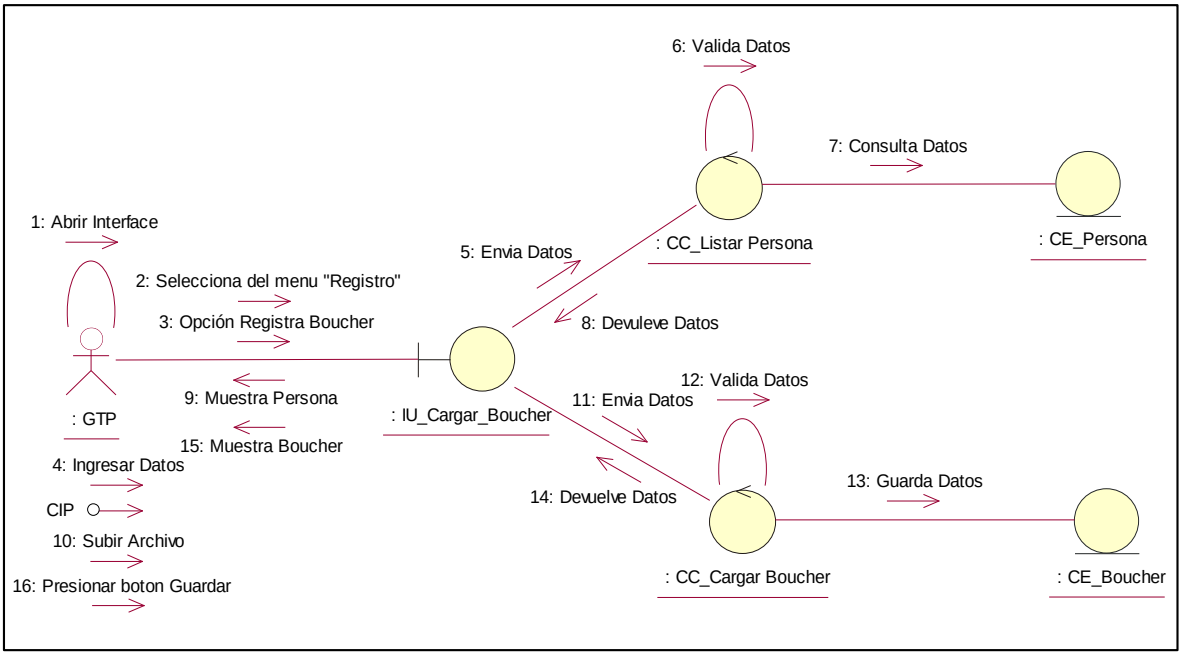
Fuente: Elaboración propia.

Figura 90. Diagrama de Colaboración 08 – Cargar Autorización



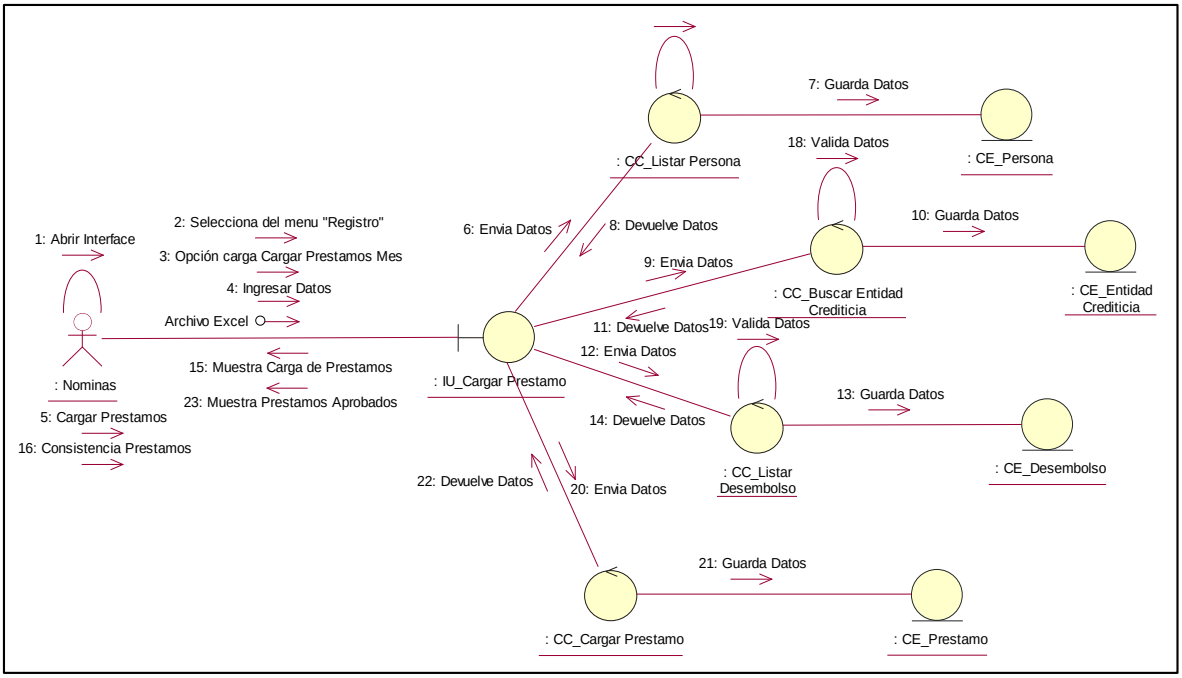
Fuente: Elaboración propia.

Figura 91. Diagrama de Colaboración 09 – Cargar Boucher



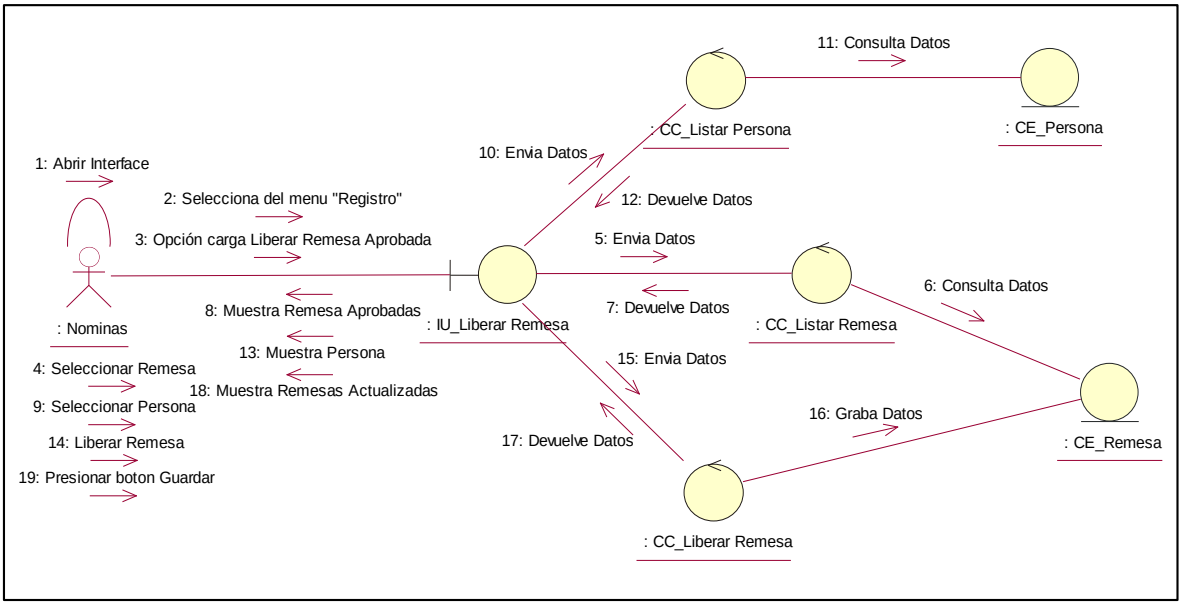
Fuente: Elaboración propia.

Figura 92. Diagrama de Colaboración 10 – Cargar Préstamo



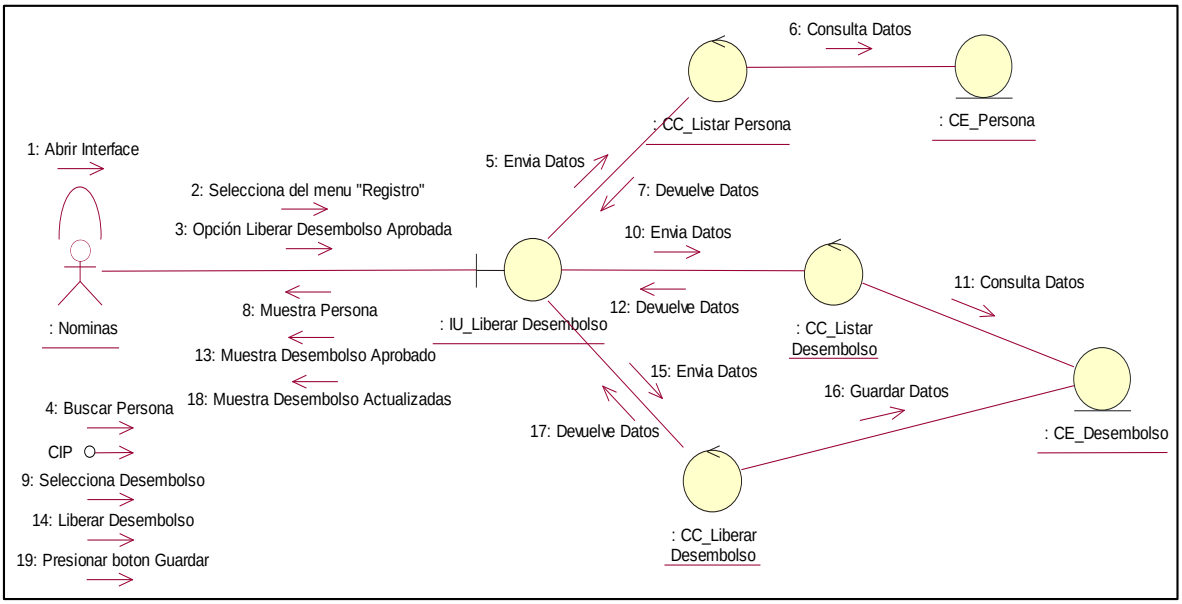
Fuente: Elaboración propia.

Figura 93. Diagrama de Colaboración 11 – Liberar Remesa



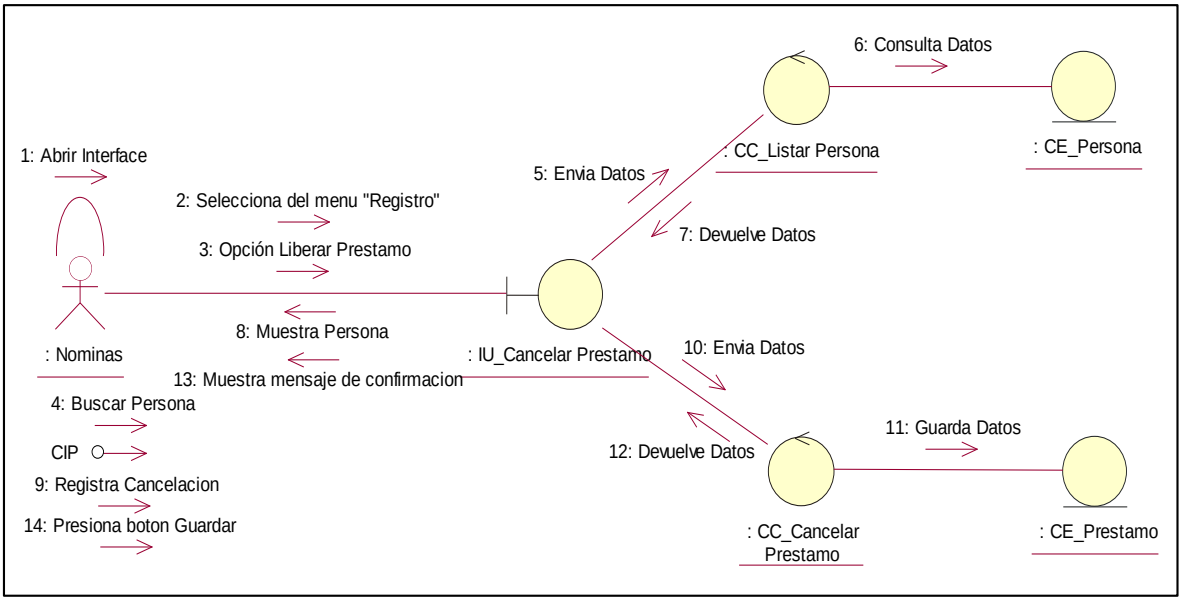
Fuente: Elaboración propia.

Figura 94. Diagrama de Colaboración 12 – Liberar Desembolso



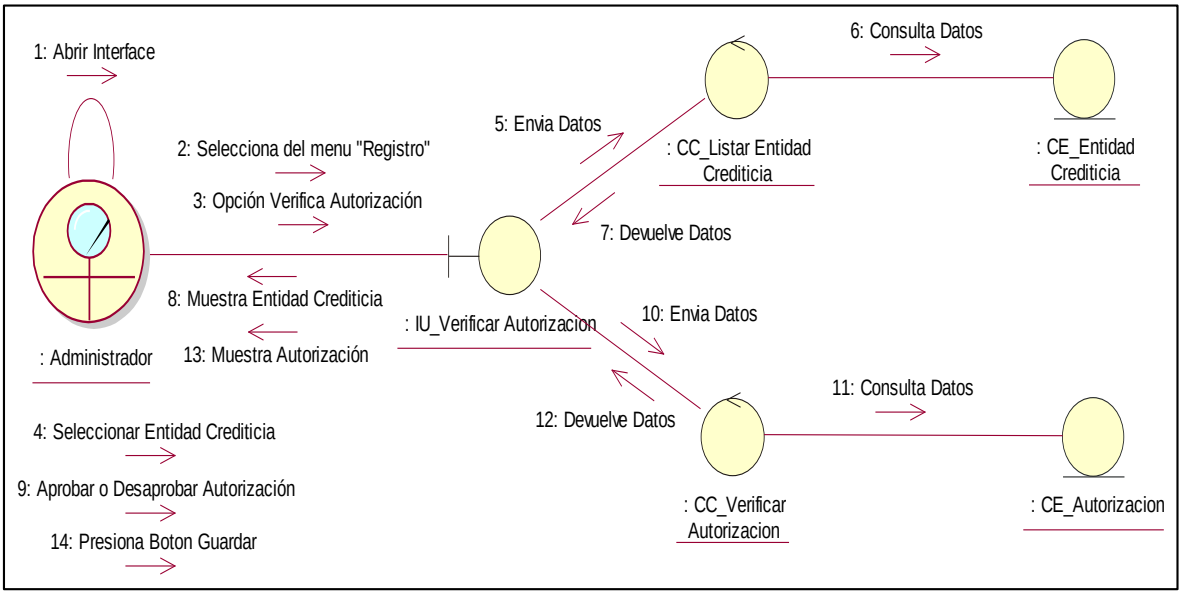
Fuente: Elaboración propia.

Figura 95. Diagrama de Colaboración 13 – Cancelar Préstamo



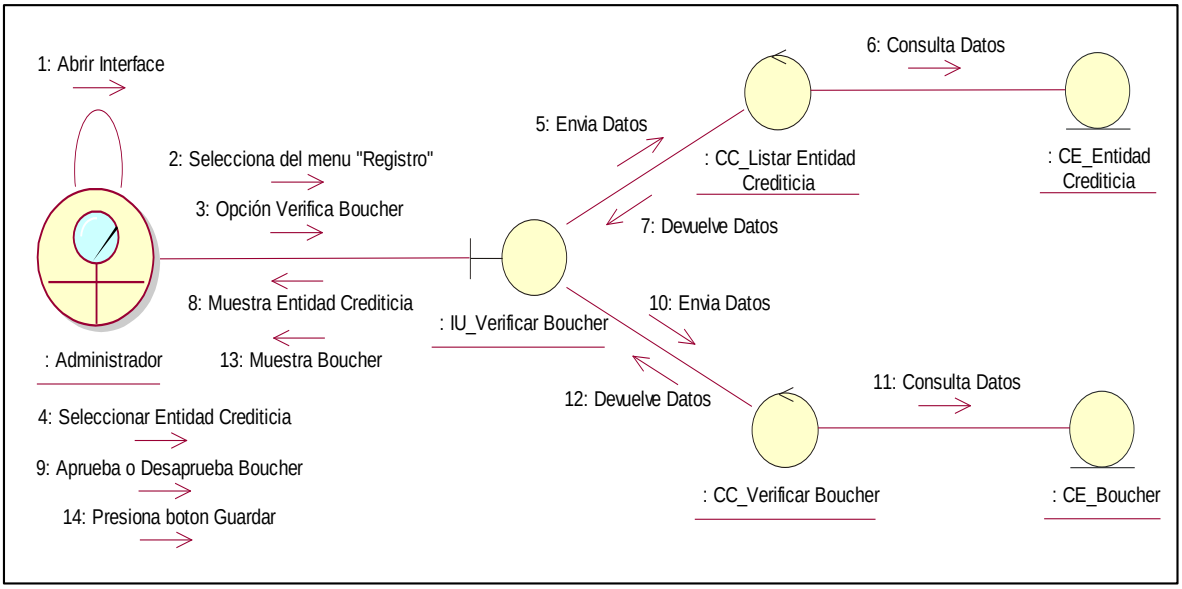
Fuente: Elaboración propia.

Figura 96. Diagrama de Colaboración 14 – Verificar Autorización



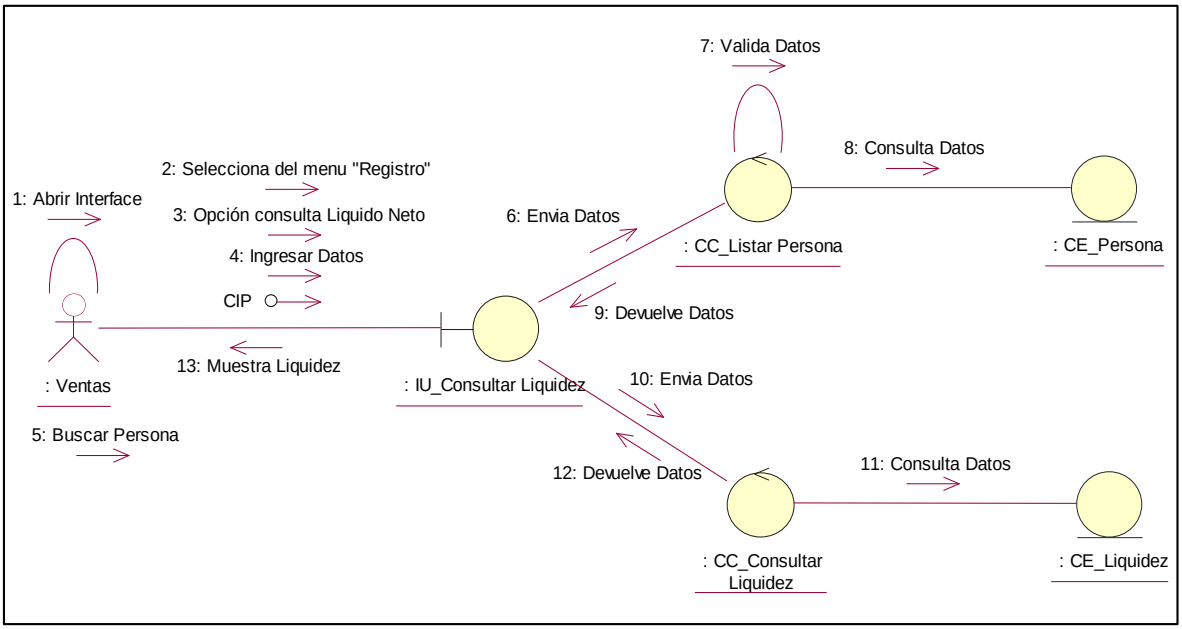
Fuente: Elaboración propia.

Figura 97. Diagrama de Colaboración 15 – Verificar Boucher



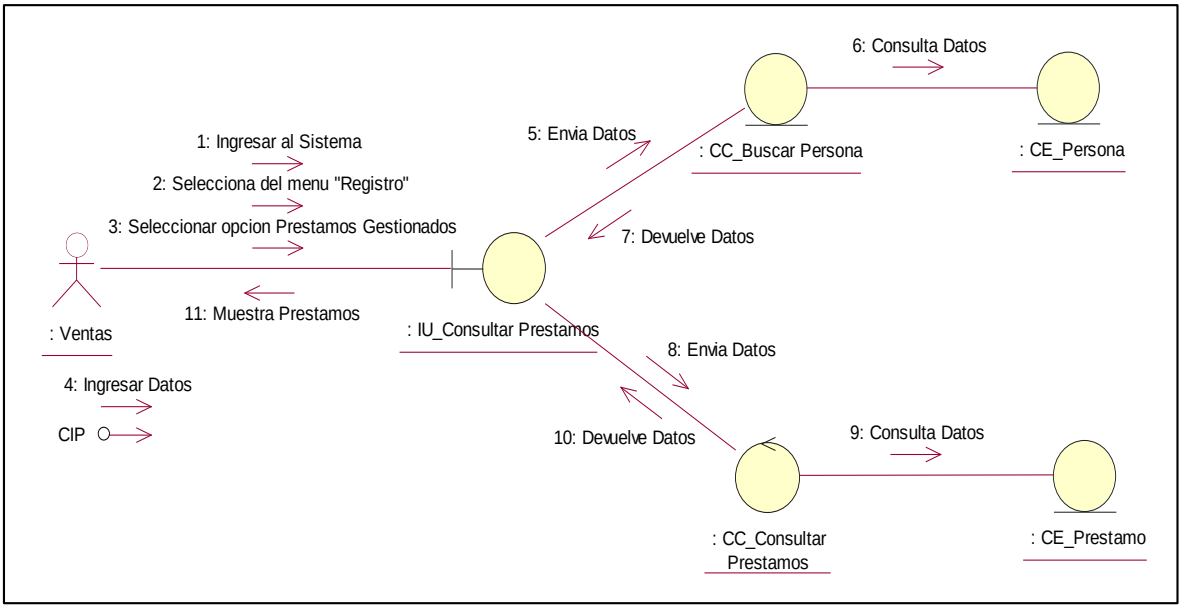
Fuente: Elaboración propia.

Figura 98. Diagrama de Colaboración 16 – Consultar Liquidez



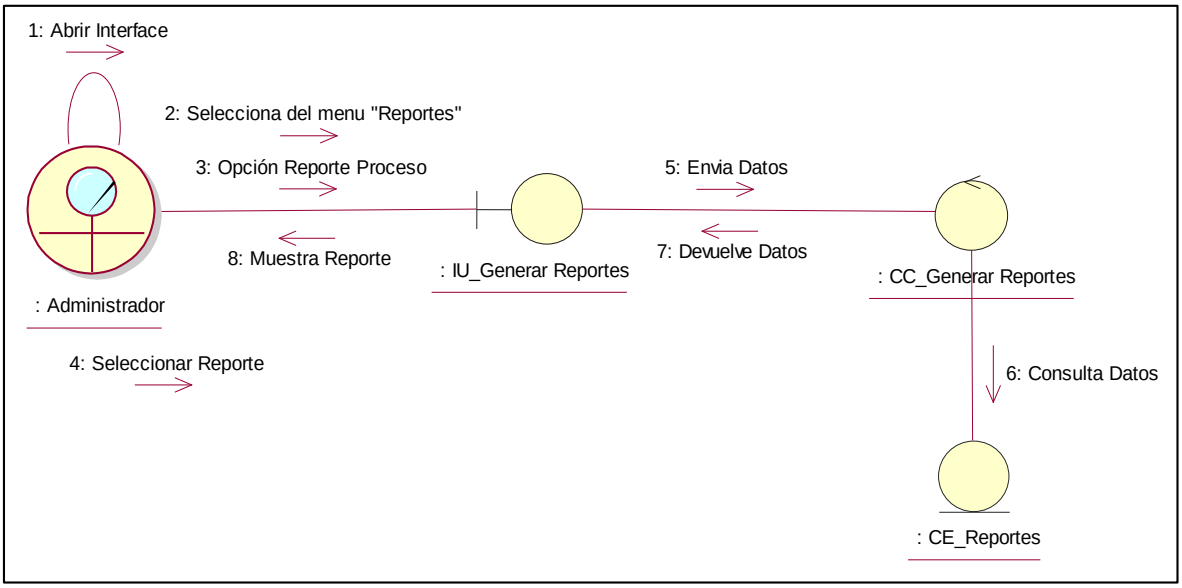
Fuente: Elaboración propia.

Figura 99. Diagrama de Colaboración 17 – Consultar Prestamos



Fuente: Elaboración propia.

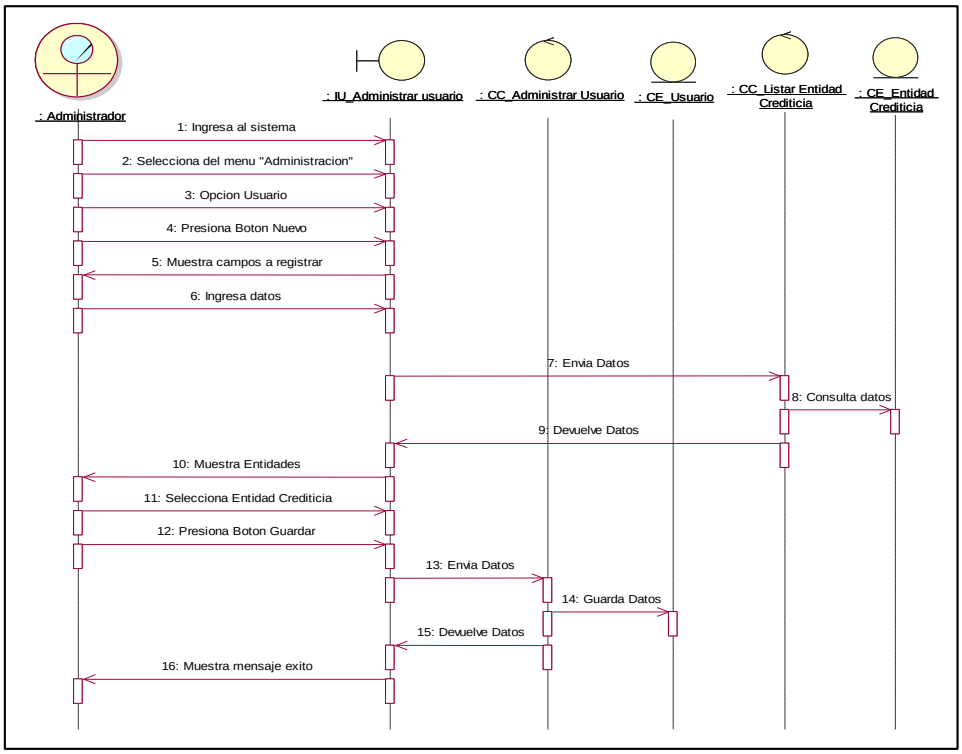
Figura 100. Diagrama de Colaboración 18 – Generar Reportes



Fuente: Elaboración propia.

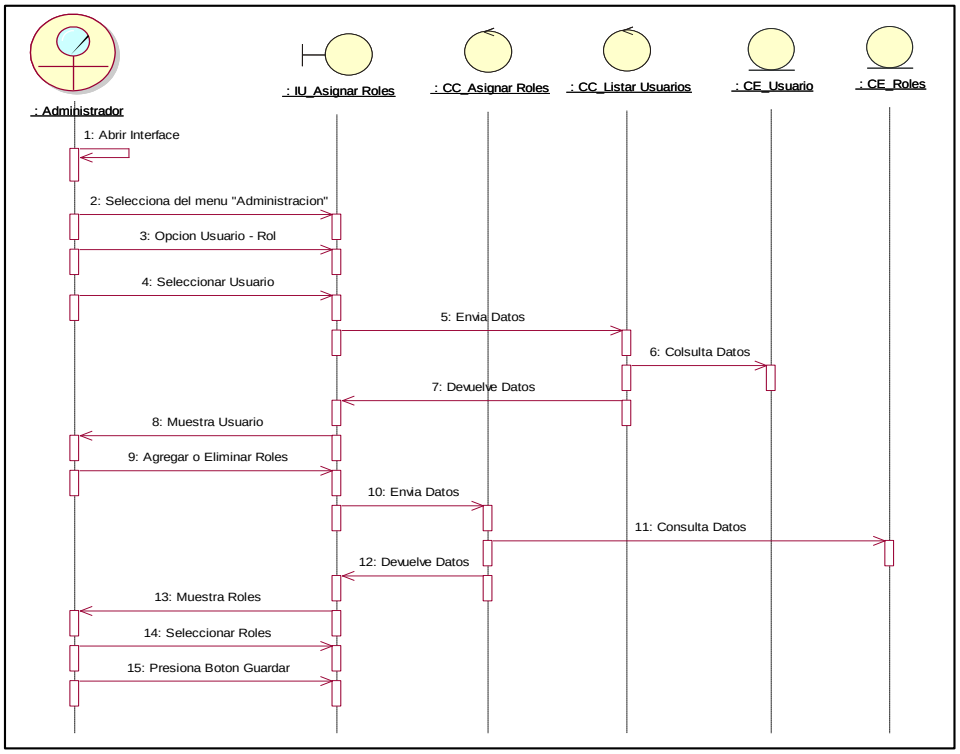
3.3.4.2. Diagramas de Secuencia

Figura 101. Diagrama de Secuencia 01 – Administrar Usuario



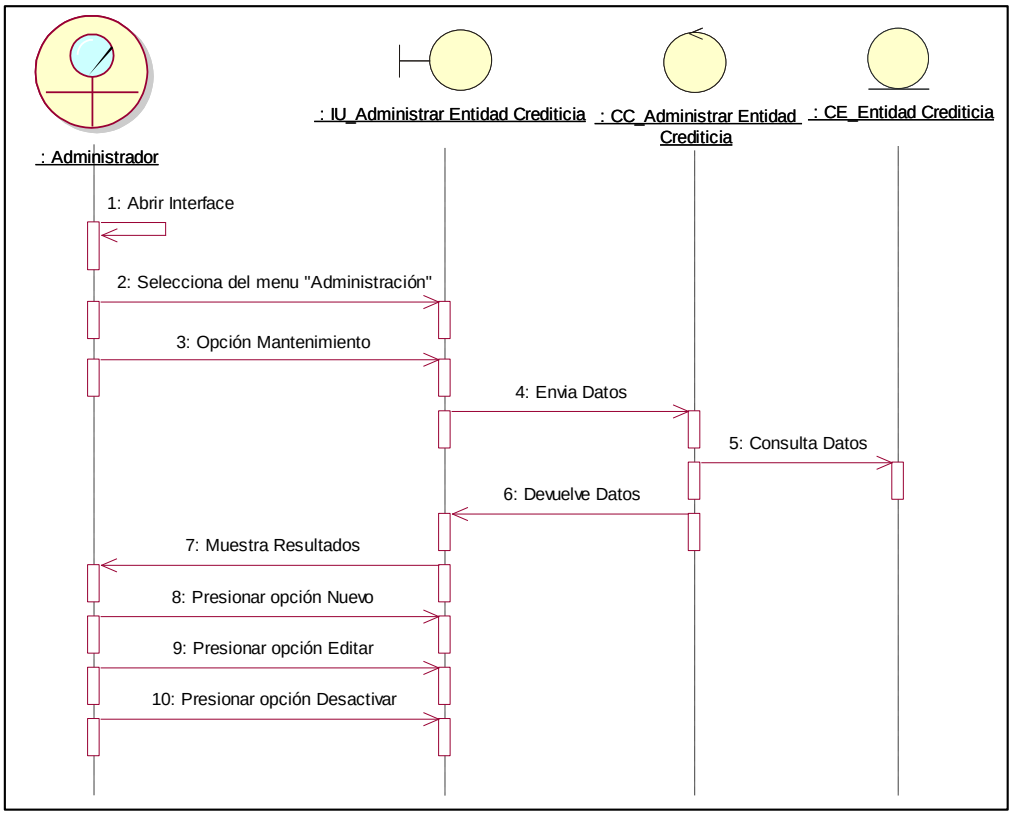
Fuente: Elaboración propia.

Figura 102. Diagrama de Secuencia 02 – Asignar Roles



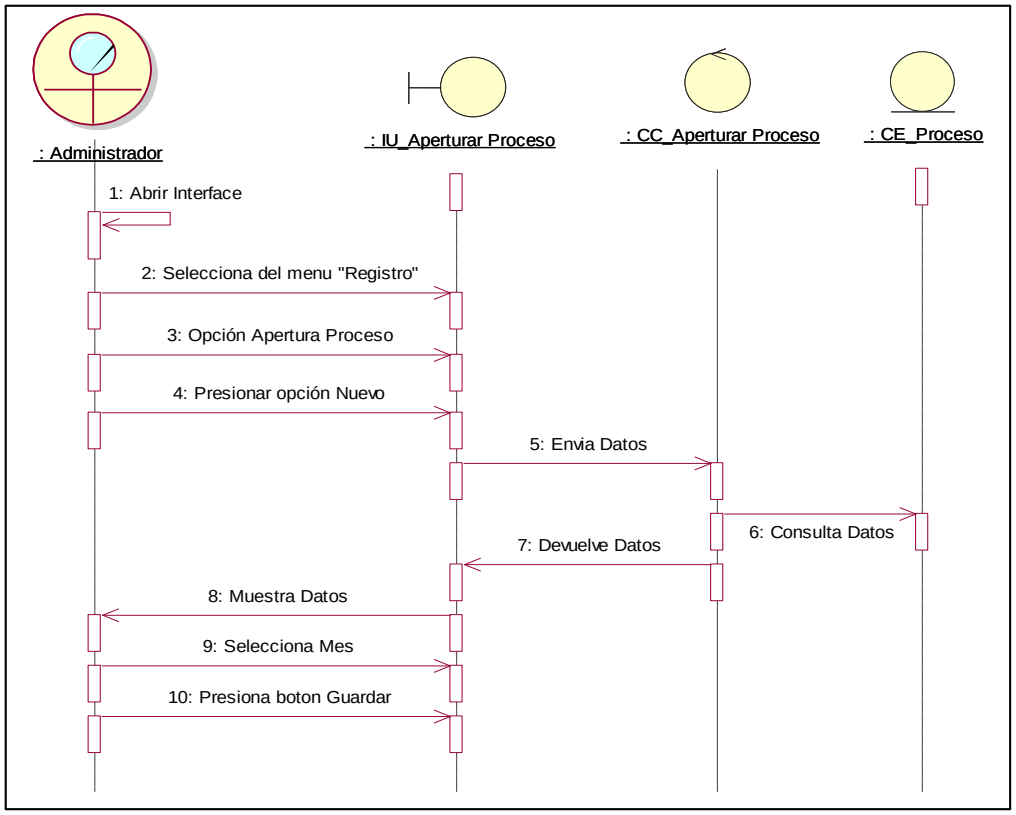
Fuente: Elaboración propia.

Figura 103. Diagrama de Secuencia 03 – Administrar Entidad Crediticia



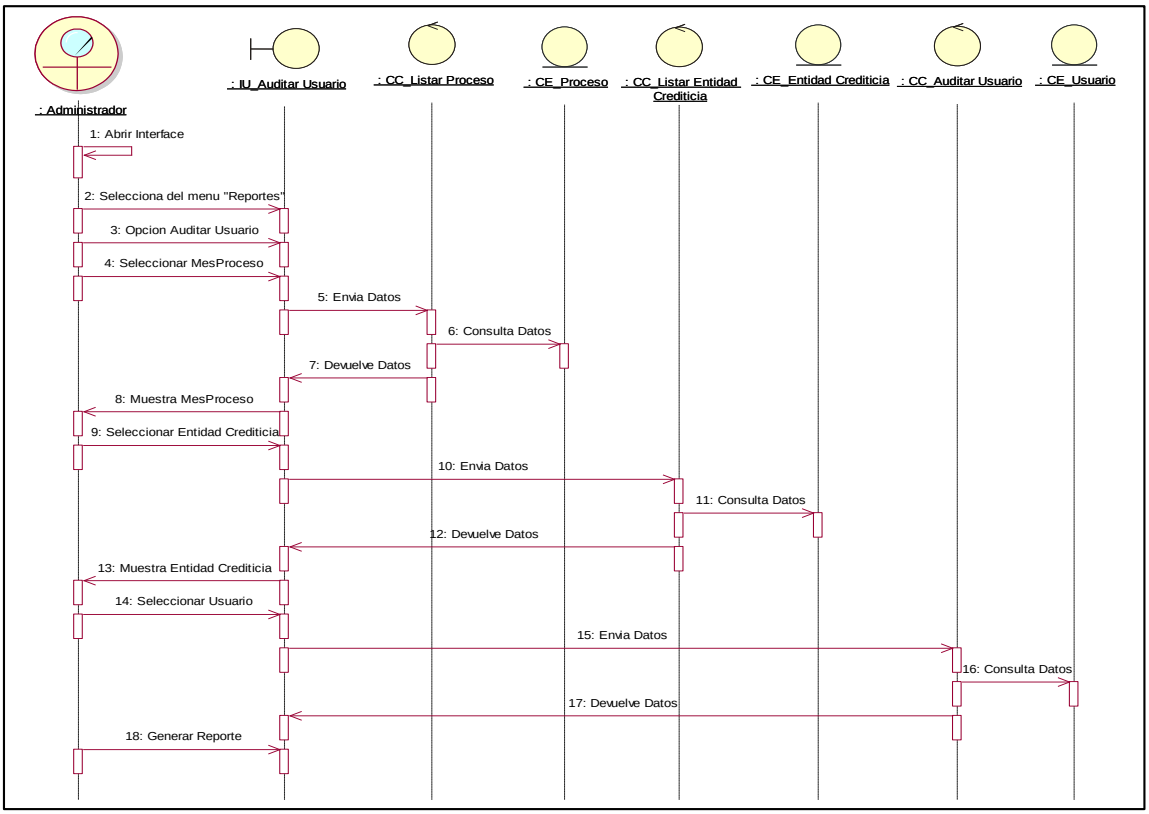
Fuente: Elaboración propia.

Figura 104. Diagrama de Secuencia 04 – Aperturar Proceso



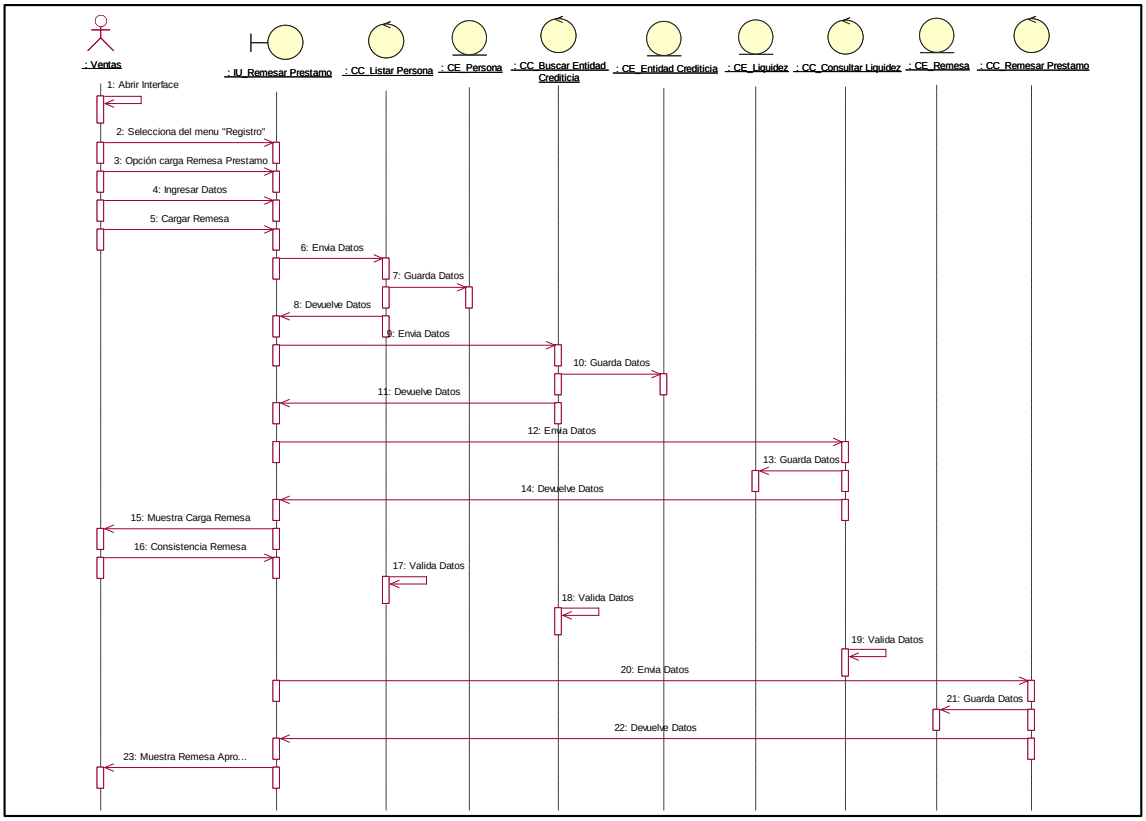
Fuente: Elaboración propia.

Figura 105. Diagrama de Secuencia 05 – Auditar Usuario



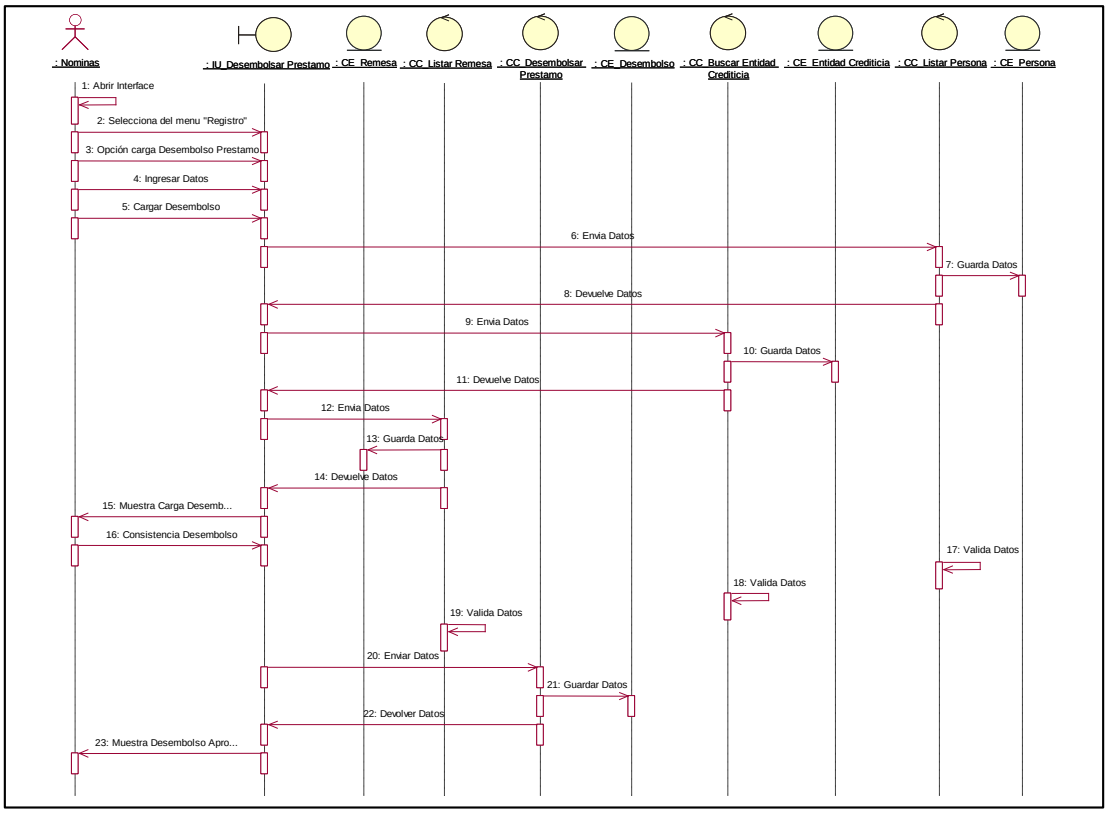
Fuente: Elaboración propia.

Figura 106. Diagrama de Secuencia 06 – Remesar Préstamo



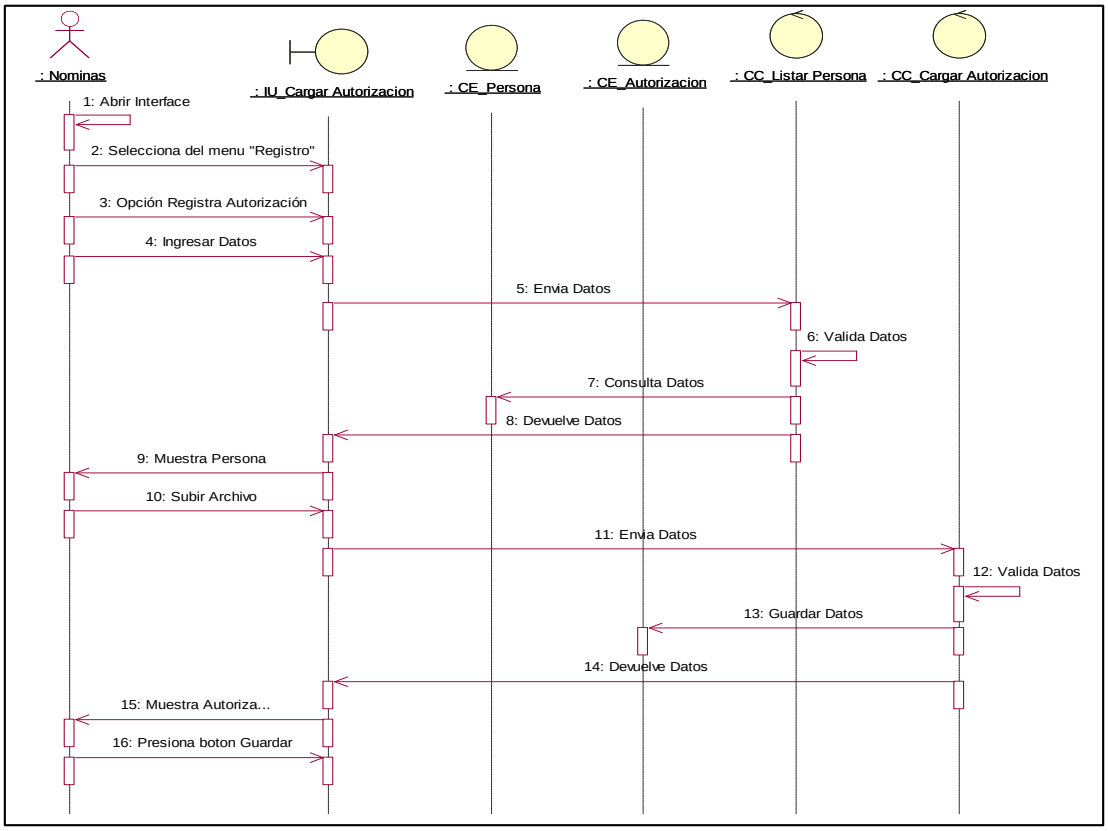
Fuente: Elaboración propia.

Figura 107. Diagrama de Secuencia 07 – Desembolsar Préstamo



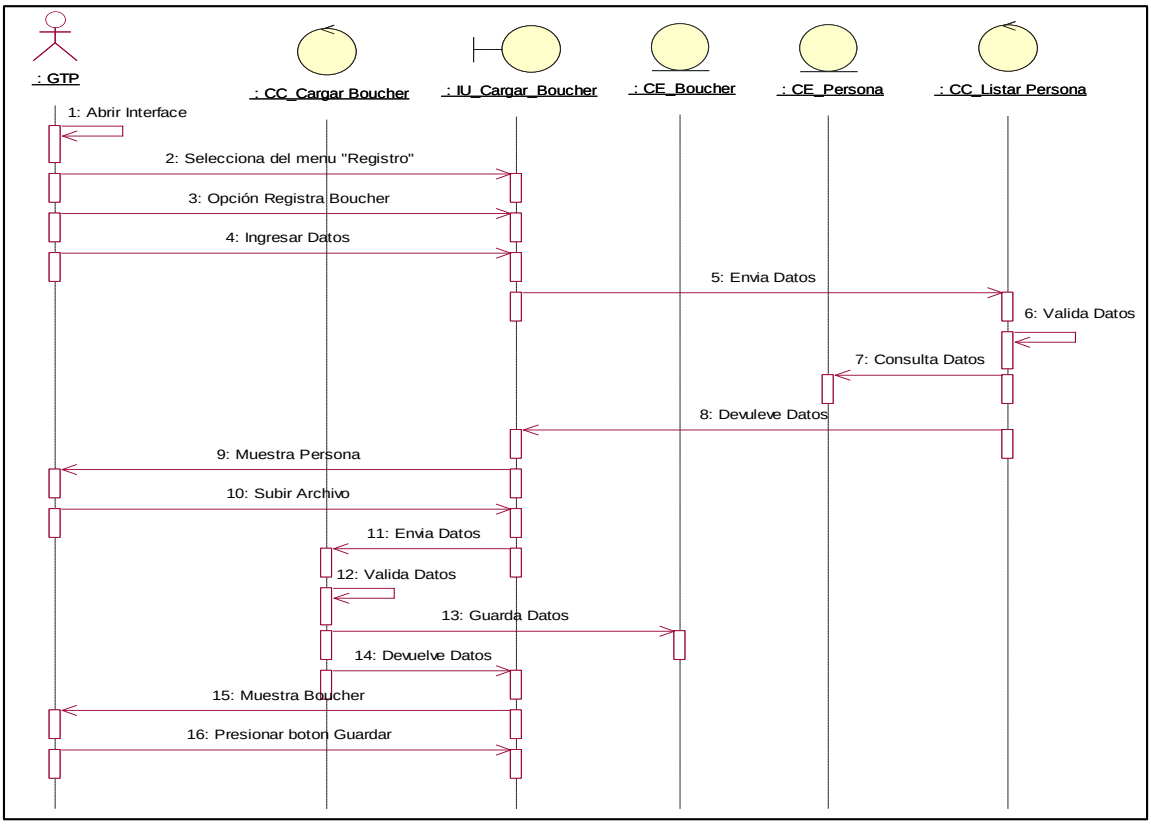
Fuente: Elaboración propia.

Figura 108. Diagrama de Secuencia 08 – Cargar Autorización



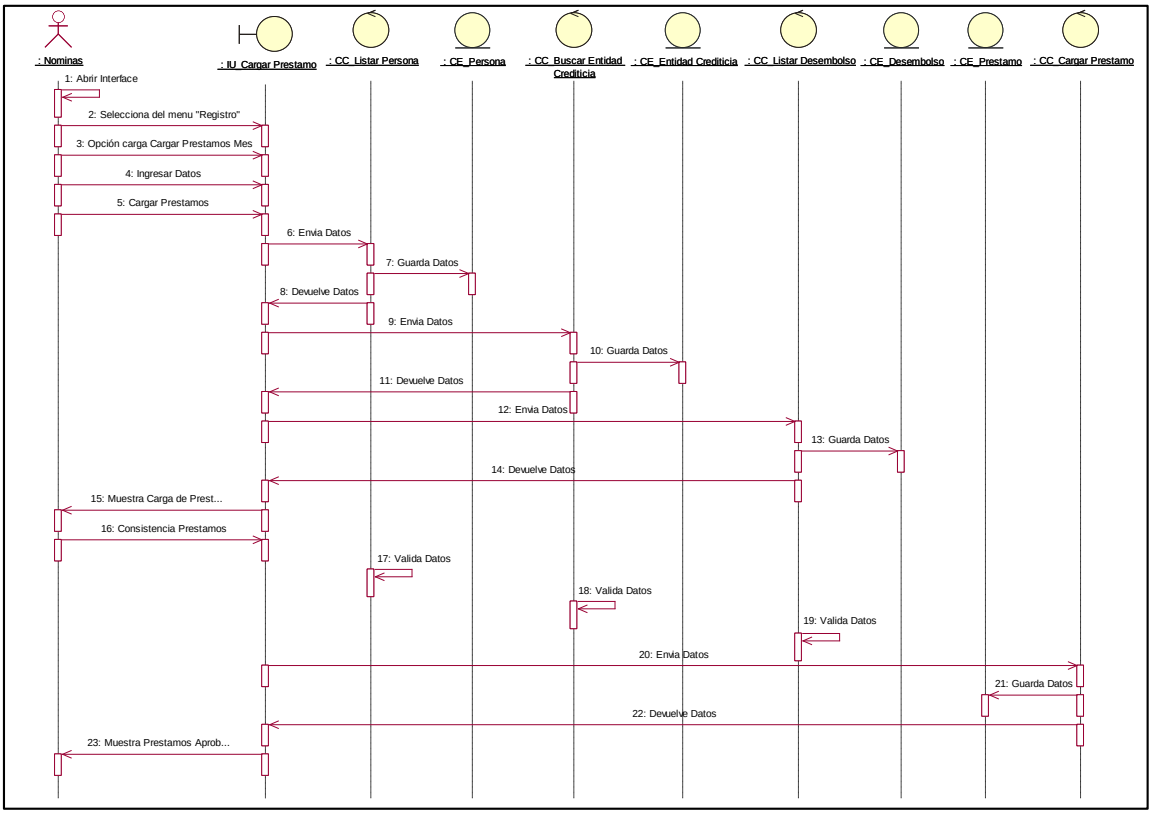
Fuente: Elaboración propia.

Figura 109. Diagrama de Secuencia 09 – Cargar Boucher



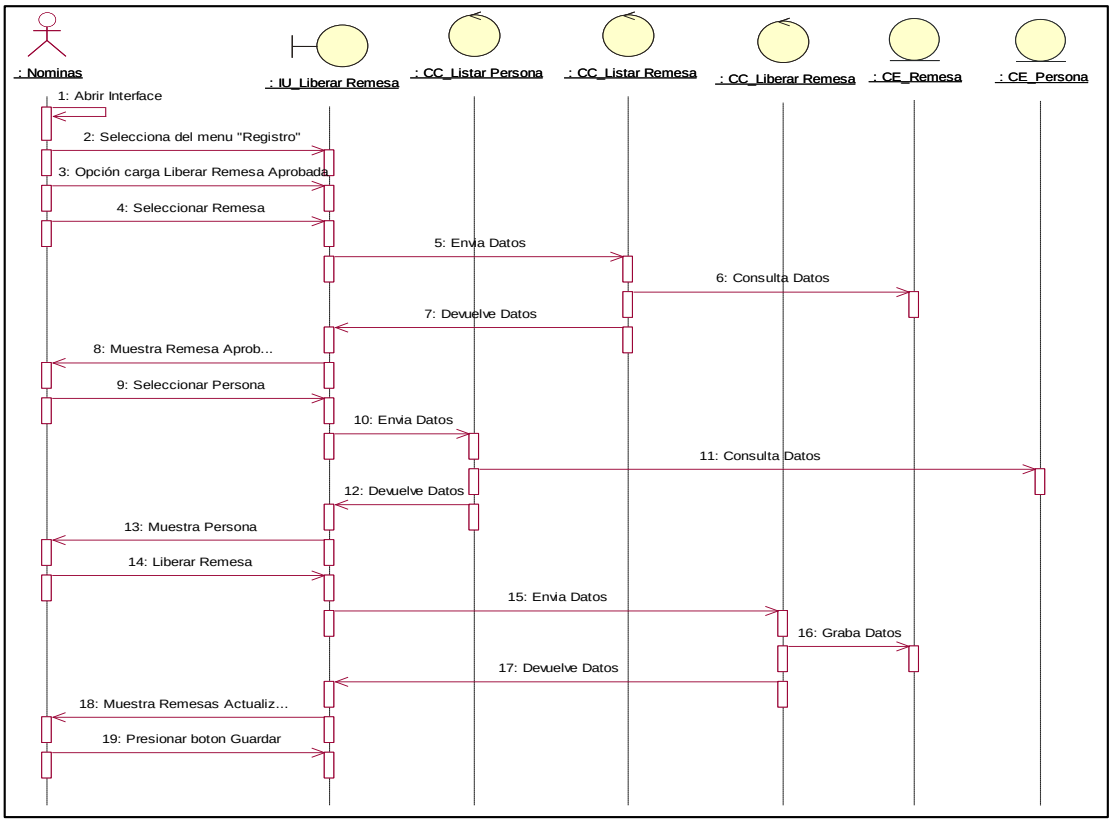
Fuente: Elaboración propia.

Figura 110. Diagrama de Secuencia 10 – Cargar Préstamos



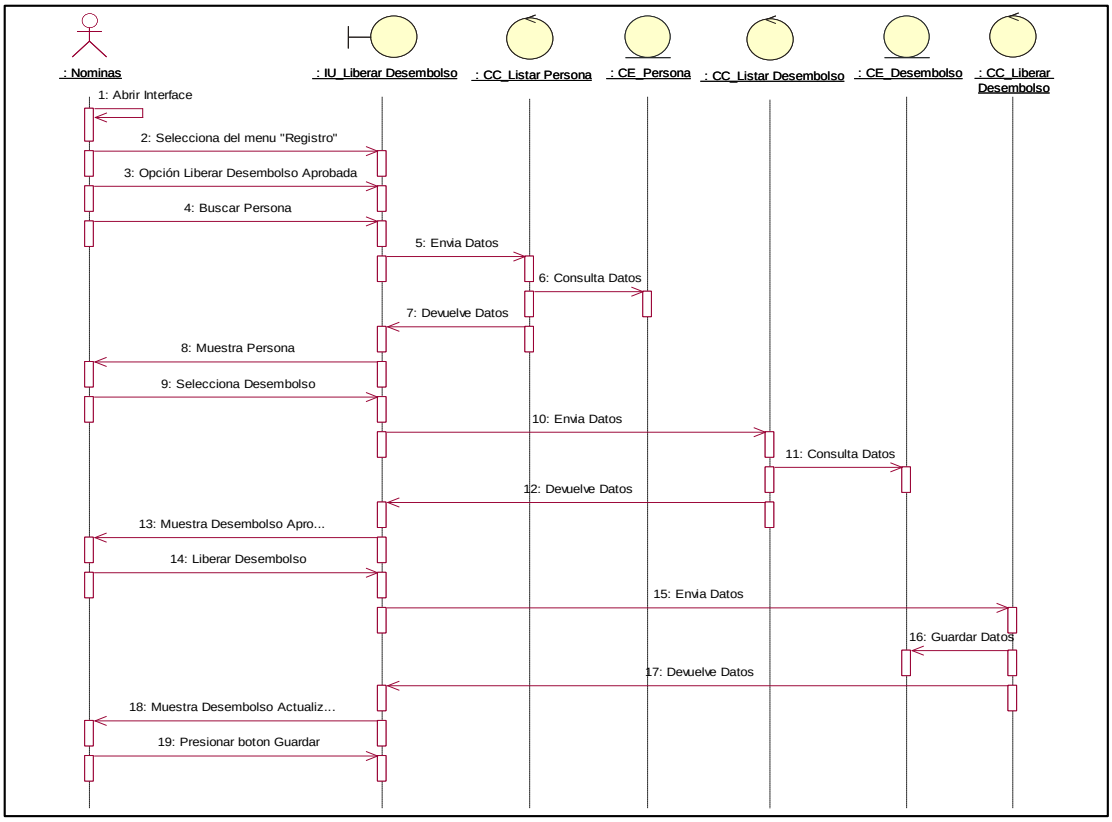
Fuente: Elaboración propia.

Figura 111. Diagrama de Secuencia 11 – Liberar Remesa



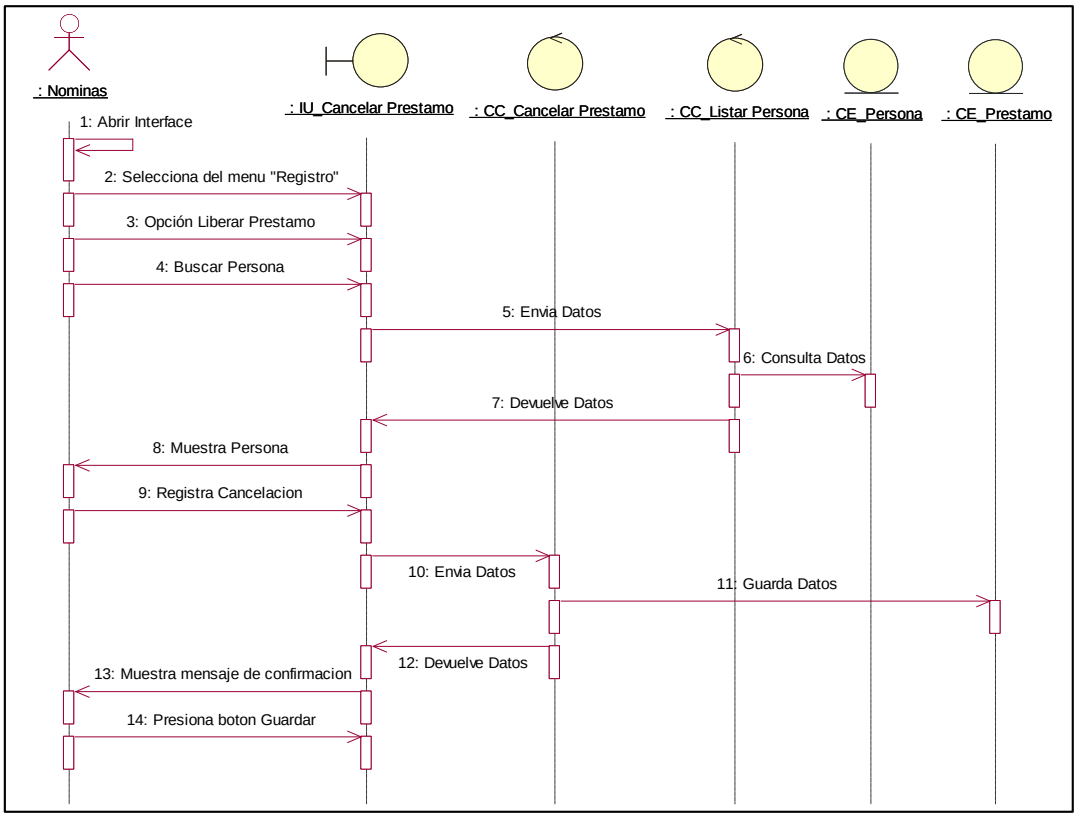
Fuente: Elaboración propia.

Figura 112. Diagrama de Secuencia 12 – Liberar Desembolso



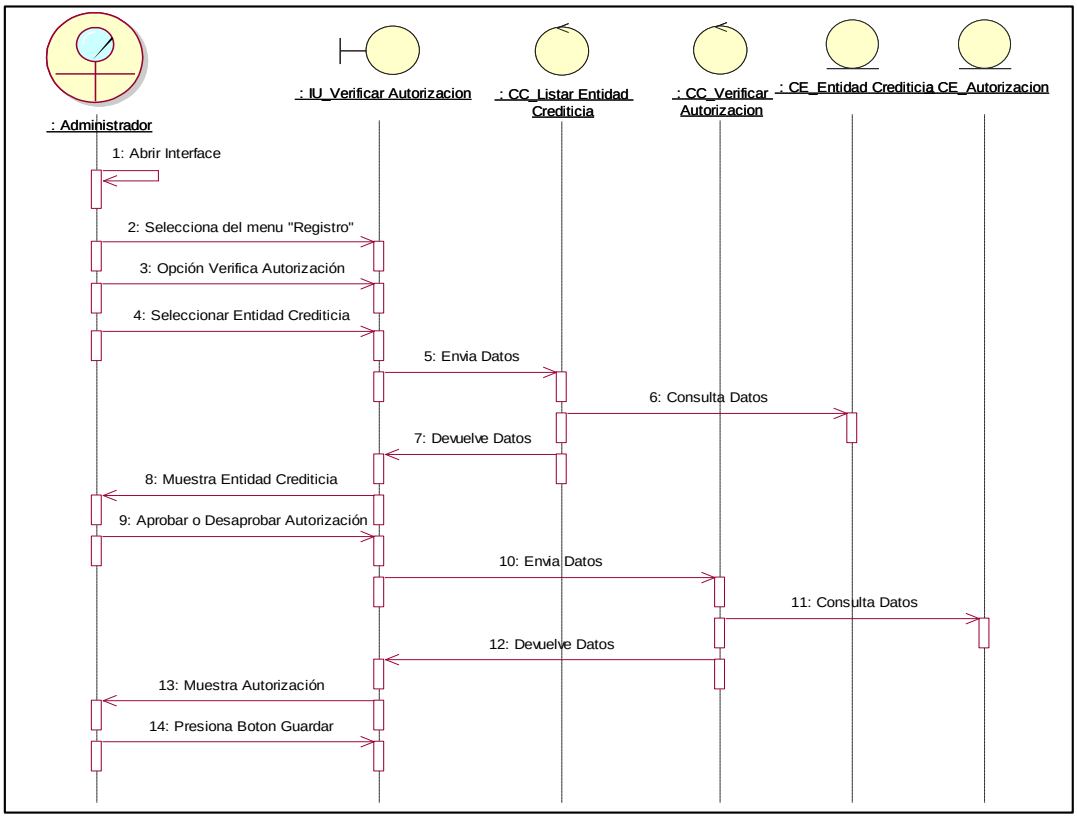
Fuente: Elaboración propia.

Figura 113. Diagrama de Secuencia 13 – Cancelar Préstamo



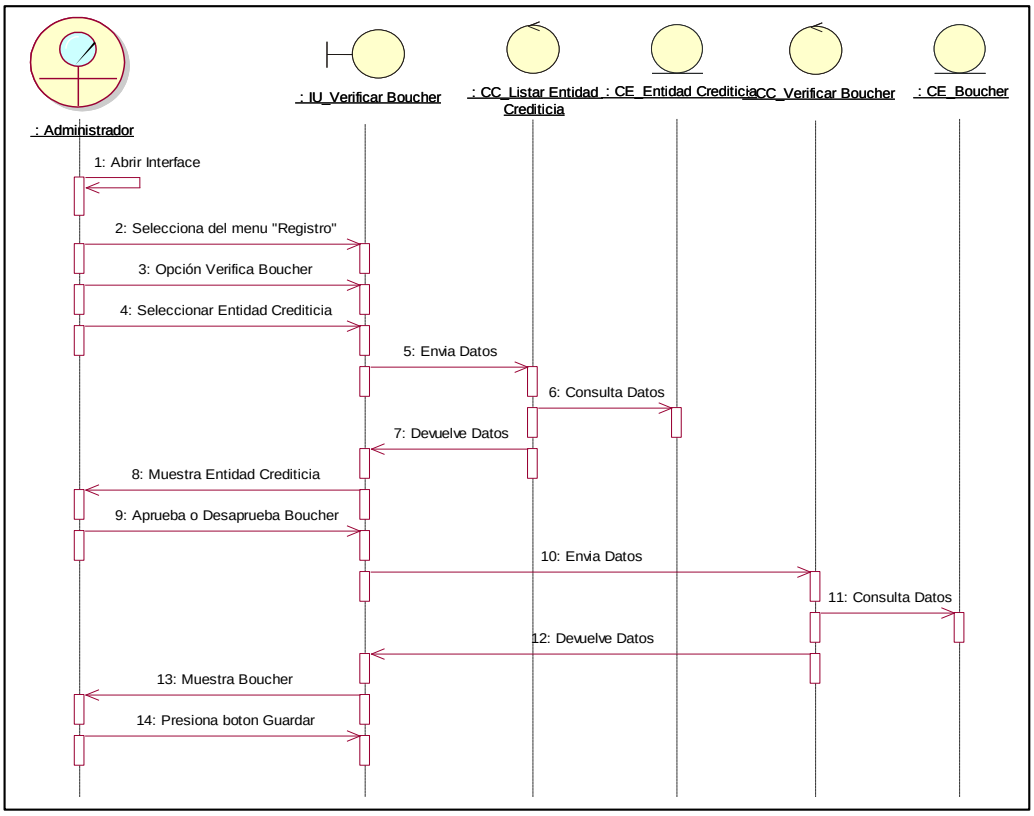
Fuente: Elaboración propia.

Figura 114. Diagrama de Secuencia 14 – Verificar Autorización



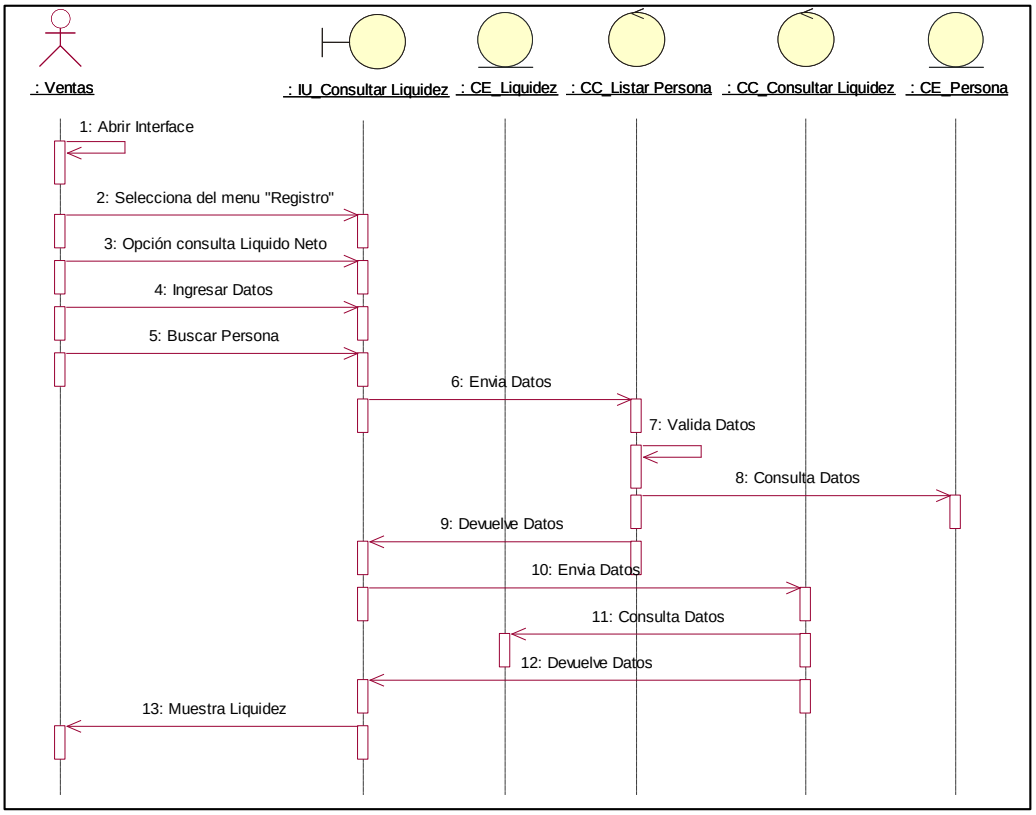
Fuente: Elaboración propia.

Figura 115. Diagrama de Secuencia 15 – Verificar Boucher



Fuente: Elaboración propia.

Figura 116. Diagrama de Secuencia 16 – Consultar Liquidez



Fuente: Elaboración propia.

Figura 117. Diagrama de Secuencia 17 – Consultar Prestamos

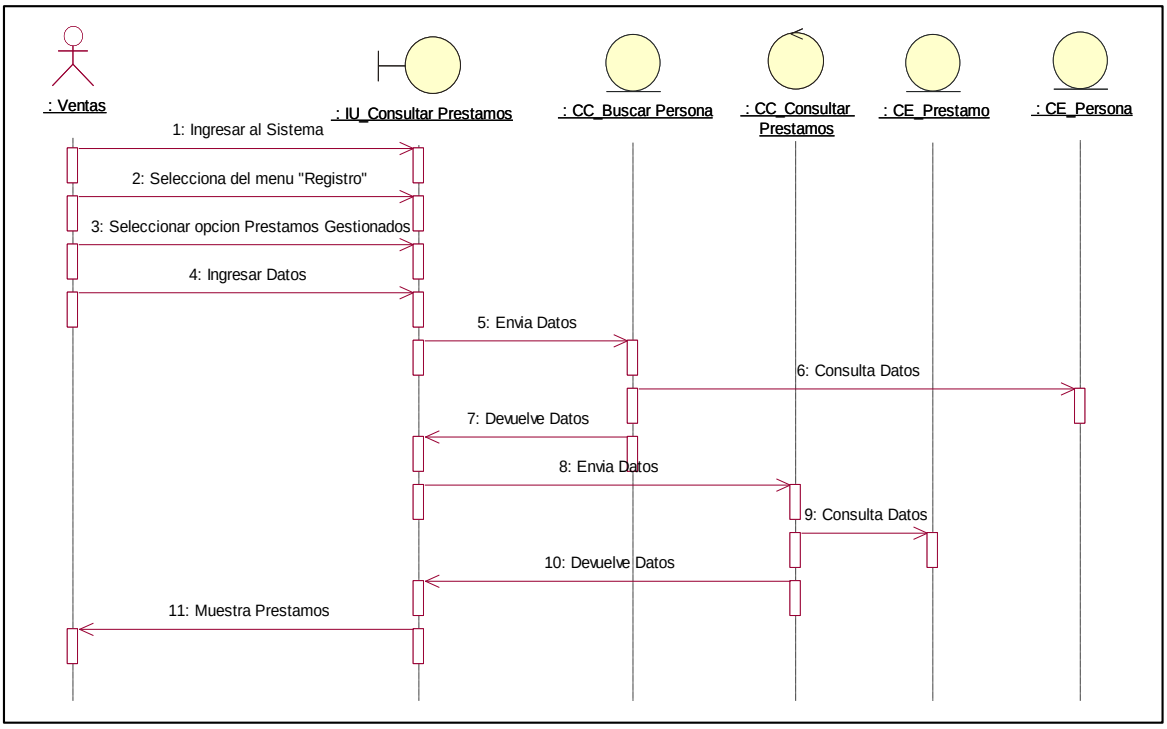
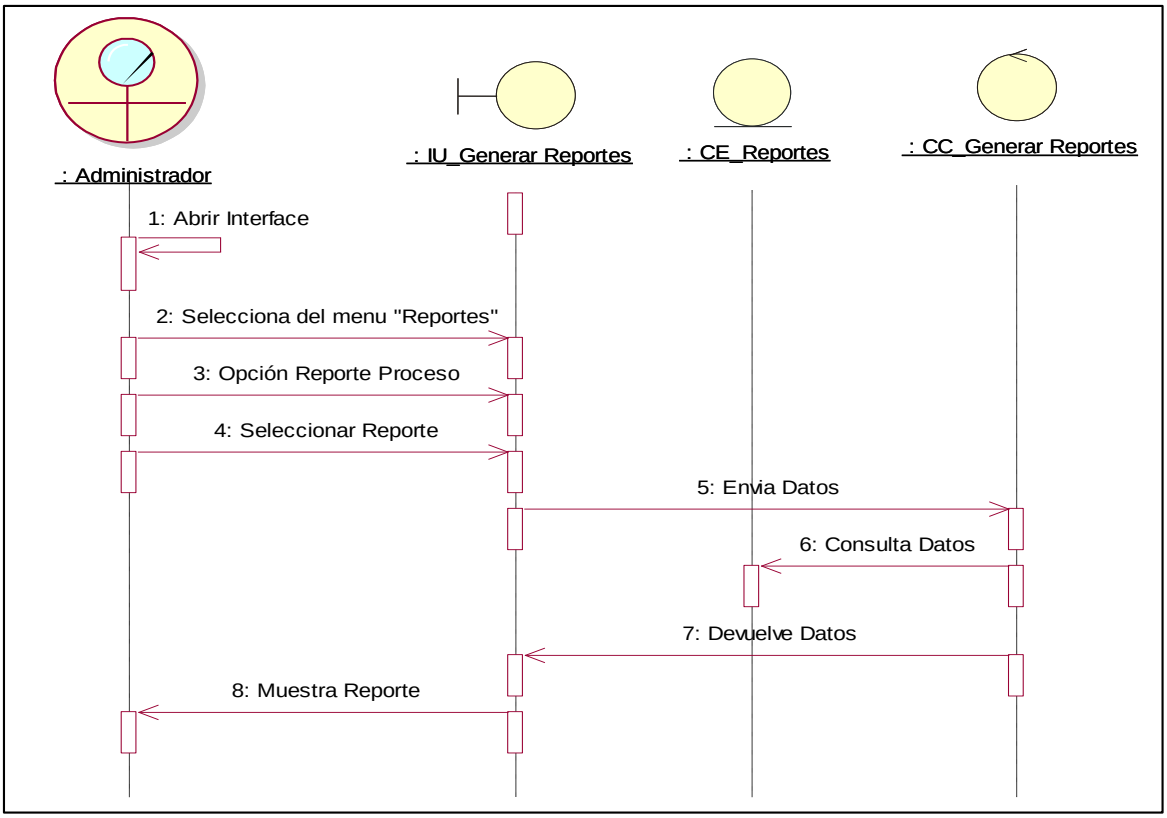


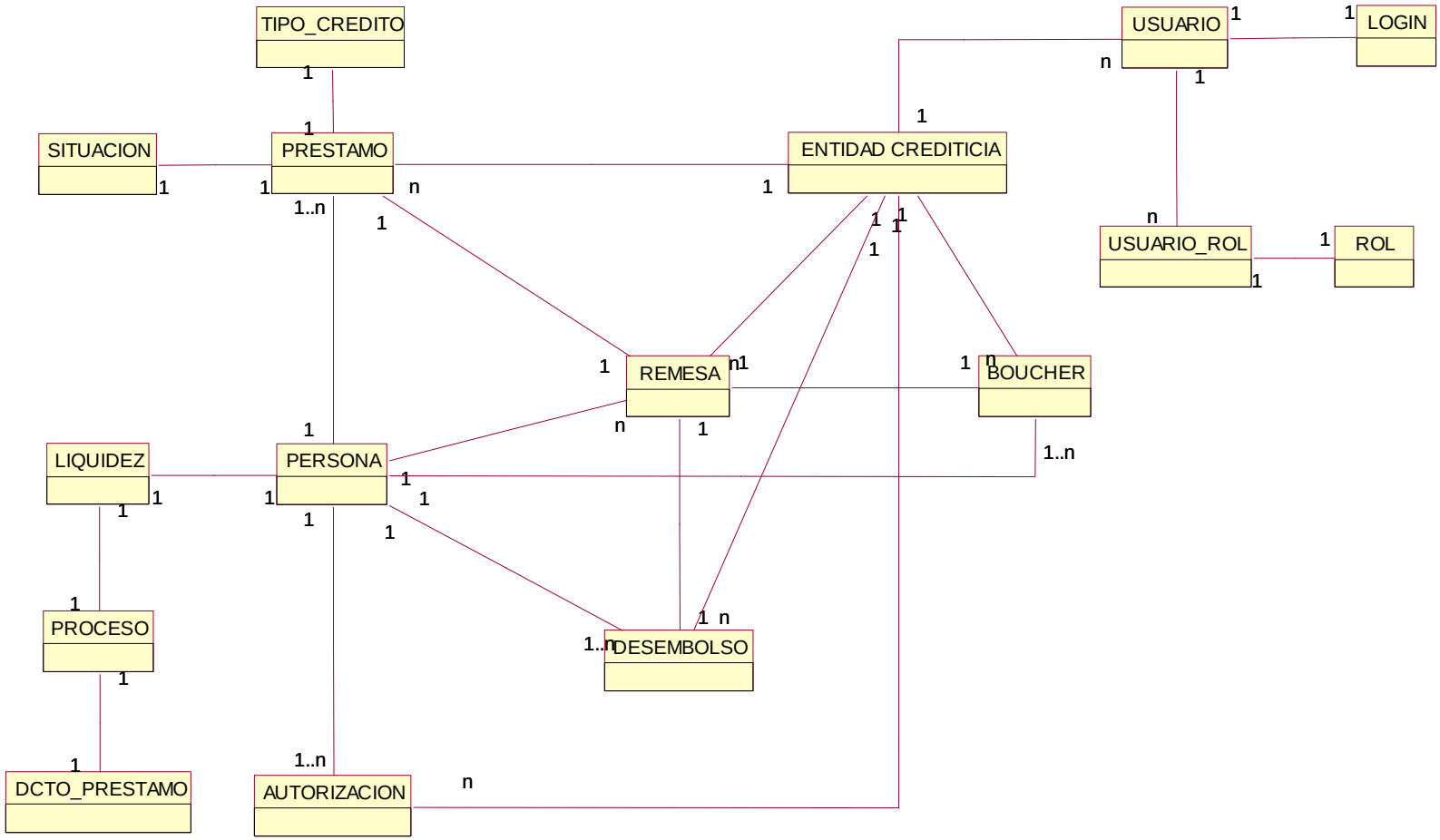
Figura 118. Diagrama de Secuencia 18 – Generar Reporte



Fuente: Elaboración propia.

3.3.4.3. Diagrama de Clases

Figura 119. Diagrama de Clases

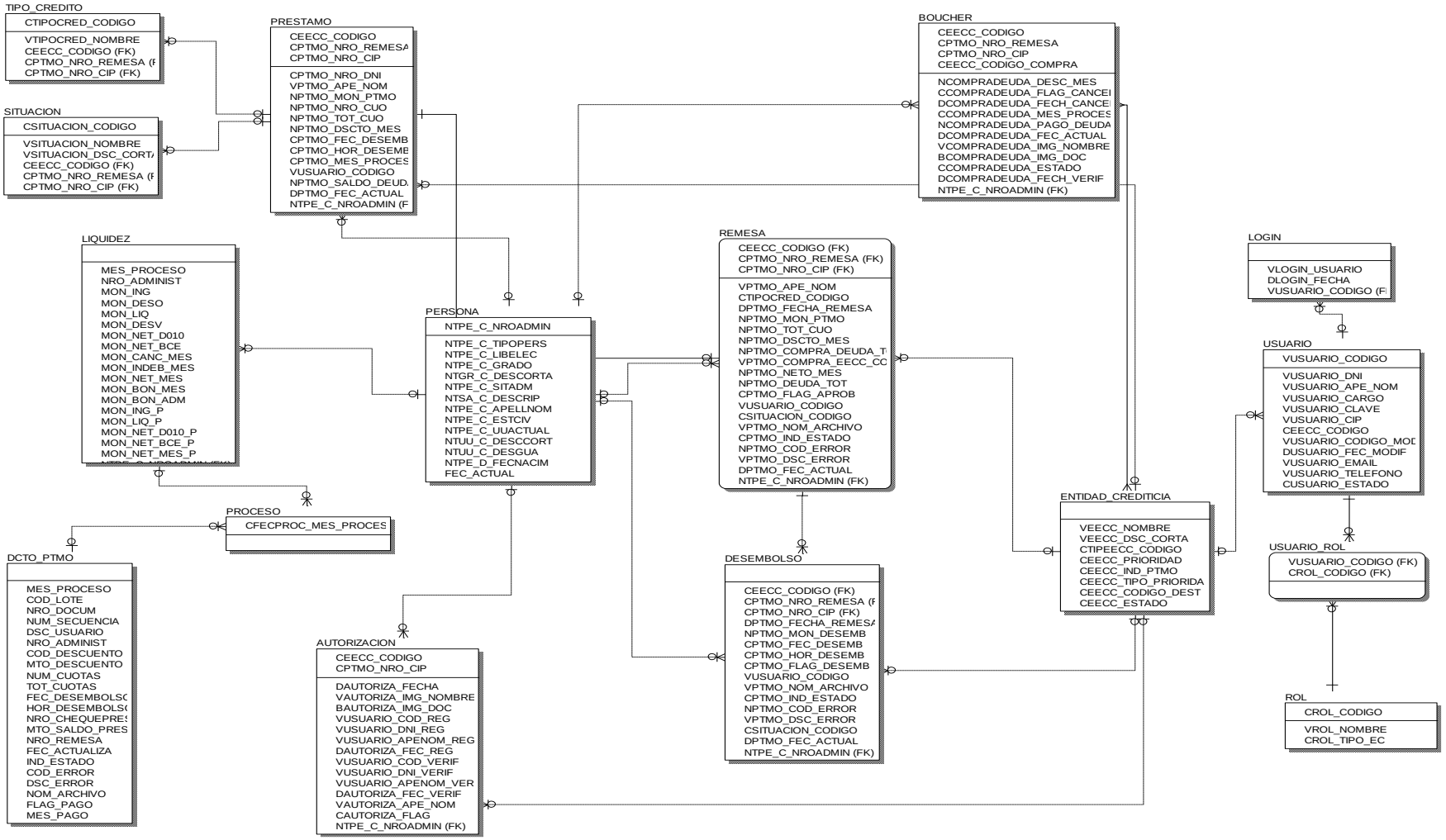


Fuente: Elaboración propia.

3.3.5. Modelo de Diseño del Sistema

3.3.5.1. Modelo Lógico del Sistema

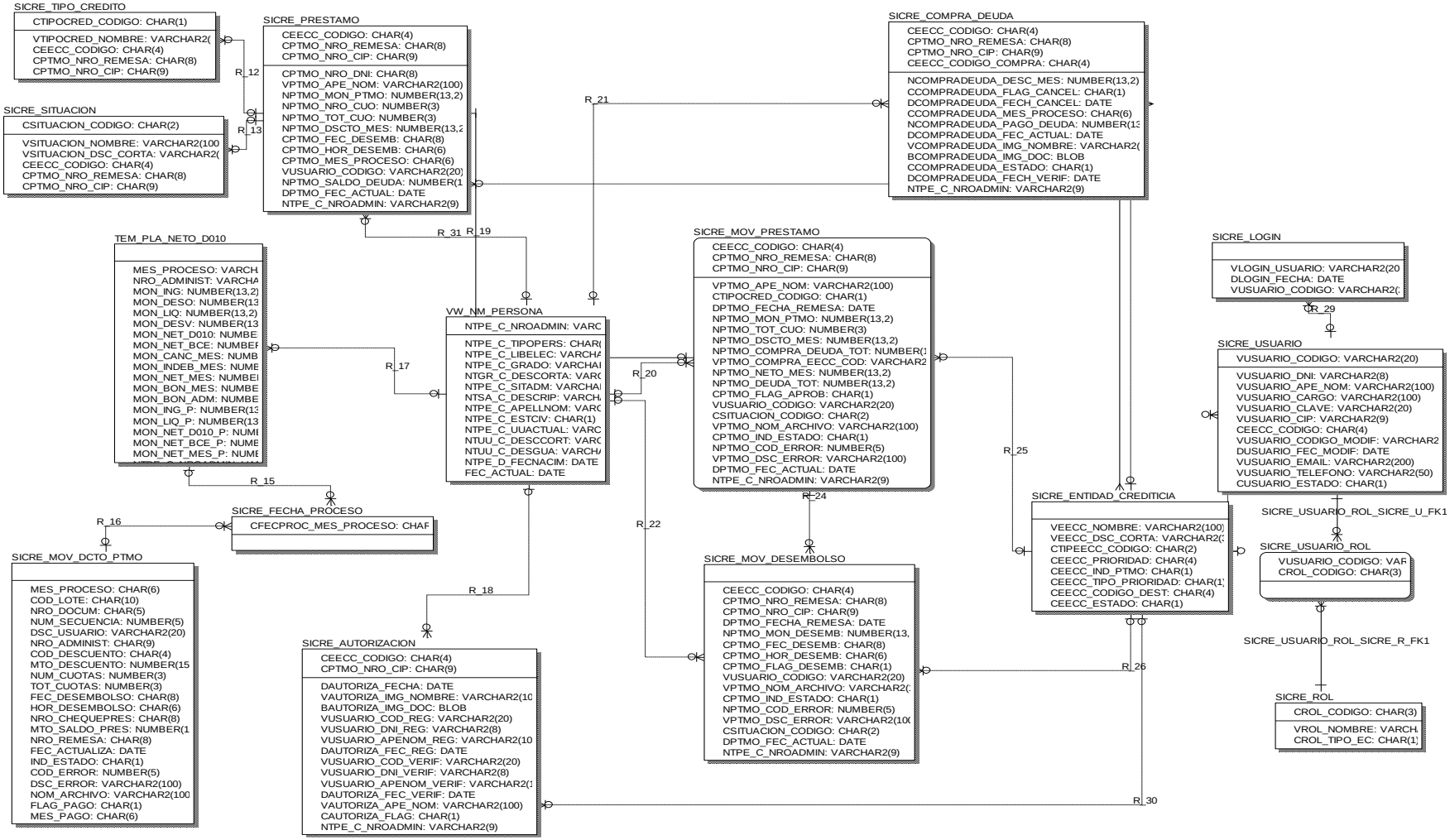
Figura 120. Modelo Lógico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración propia.

3.3.5.2. Modelo Físico del Sistema

Figura 121. Modelo Físico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración propia.

3.3.5.3. Diccionario de Datos de la Base de Datos

Tabla 41. Tabla Autorización

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	Si	No
CPTMO_NRO_CIP	Char	9	Numero de CIP	Si	Si
DAUTORIZA_FECHA	Date		Fecha de Autorización	No	Si
VAUTORIZA_IMG_NOMBRE	Varchar2	100	Nombre de la Imagen	No	Si
BAUTORIZA_IMG_DOC	Blob		Imagen	No	Si
VUSUARIO_COD_REG	Varchar2	20	Código Usuario que Registra	No	Si
VUSUARIO_DNI_REG	Varchar2	8	DNI Usuario que Registra	No	Si
VUSUARIO_APENOM_REG	Varchar2	100	Apellidos y Nombres Usuario que Registra	No	Si
DAUTORIZA_FEC_REG	Date		Fecha de Registro	No	Si
VUSUARIO_COD_VERIF	Varchar2	20	Código Usuario que Verifica	No	Si
VUSUARIO_DNI_VERIF	Varchar2	8	DNI Usuario que Verifica	No	Si
VUSUARIO_APENOM_VERIF	Varchar2	100	Apellidos y Nombres Usuario que Verifica	No	Si
DAUTORIZA_FEC_VERIF	Date		Fecha de Verificación	No	Si
CAUTORIZA_FLAG	Char	1	Flag de Autorización S=Si N=no	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. Tabla Boucher

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	Si	Si
CPTMO_NRO_REMESA	Char	8	Número de la Remesa	Si	Si
CPTMO_NRO_CIP	Char	9	Numero de CIP	Si	No
CEECC_CODIGO_COMPRA	Char	4	Código Entidad a quien Compra	Si	Si
NCOMPRADEUDA_DESC_MES	Number	13,2	Importe Compra del Mes	No	No
DCOMPRADEUDA_FECH_COMPRA	Date		Fecha registra Compra	No	No
CCOMPRADEUDA_FLAG_CANCEL	Char	1	Flag de Cancela Compra Deuda	No	No
DCOMPRADEUDA_FECH_CANCEL	Date		Fecha de Cancela Compra Deuda	No	No
CCOMPRADEUDA_MES_PROCESO	Char	6	Mes de Proceso	No	No
NCOMPRADEUDA_PAGO_DEUDA	Number	13,2	Total Pago de la Deuda	No	No
DCOMPRADEUDA_FEC_ACTUAL	Date		Fecha de Actualización	No	No
VCOMPRADEUDA_IMG_NOMBRE	Varchar2	100	Nombre de la Imagen	No	No
BCOMPRADEUDA_IMG_DOC	Blob		Imagen	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Tabla Entidad Crediticia

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	Si	Si
VEECC_NOMBRE	Varchar2	100	Nombre de la Entidad Crediticia	Si	No
VEECC_DSC_CORTA	Varchar2	30	Descripción Corta de la Entidad	No	No
CTIPEECC_CODIGO	Char	2	Tipo de Entidad Crediticia	No	Si
CEECC_PRIORIDAD	Char	4	Prioridad del Descuento	No	No
CEECC_IND_PTMO	Char	1	Indicador de Préstamo S=Si C=no	No	No
CEECC_TIPO_PRIORIDAD	Char	1	Tipo de Prioridad	No	No
CEECC_CODIGO_DEST	Char	4	Código de Entidad Crediticia Destino	No	No
CEECC_ESTADO	Char	1	Estado de la Entidad	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Tabla Proceso

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CFECPROC_MES_PROCESO	Char	6	Mes de Proceso YYYYMM	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. Tabla Login

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
VLOGIN_USUARIO	Varchar2	20	Código de Usuario que quiere Ingresar	Si	Si
DLOGIN_FECHA	Date		Fecha	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Tabla Préstamo

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
MES_PROCESO	Char	6	Mes de Proceso YYYYMM	No	No
NRO_DOCUM	Char	5	Numero de Documento	No	No
NUM_SECUENCIA	Number	5	Numero de Secuencia	No	No
DSC_USUARIO	Varchar2	20	Código de Usuario	No	No
NRO_ADMINIST	Char	9	Numero de CIP	No	No
COD_DESCUENTO	Char	4	Código de Descuento	No	No
MTO_DESCUENTO	Number	15,2	Monto de Descuento	No	No
NUM_CUOTAS	Number	3	Numero de cuota	No	No
TOT_CUOTAS	Number	3	Total de Cuotas	No	No
FEC_DESEMBOLSO	Char	8	Fecha Desembolso YYYYMMDD	No	No
HOR_DESEMBOLSO	Char	6	Hora Desembolso HHMMSS	No	No
MTO_SALDO_PRES	Number	15,2	Importe Saldo Préstamo	No	No
NRO_REMESA	Char	8	Numero de Remesa	No	No
FEC_ACTUALIZA	Date		Fecha de Actualización	No	No
IND_ESTADO	Char	1	Indicador de Estado	No	No
COD_ERROR	Number	5	Código de Error	No	No
DSC_ERROR	Varchar2	100	Descripción de Error	No	No
NOM_ARCHIVO	Varchar2	100	Nombre de Archivo	No	No
FLAG_PAGO	Char	1	Flag de Pago	No	No
MES_PAGO	Char	6	Mes de Pago	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. Tabla Desembolso

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	No	No
CPTMO_NRO_REMESA	Char	8	Número de la Remesa	No	No
CPTMO_NRO_CIP	Char	9	Numero de CIP	No	No
DPTMO_FECHA_REMESA	Date		Fecha de Remesa	No	No
NPTMO_MON_DESEMB	Number	13,2	Importe De Desembolso	No	No
CPTMO_FEC_DESEMB	Char	8	Fecha de Desembolso	No	No
CPTMO_HOR_DESEMB	Char	6	Hora de Desembolso	No	No
CPTMO_FLAG_DESEMB	Char	1	Flag de Desembolso	No	No
VUSUARIO_CODIGO	Varchar2	20	Código de Usuario	No	No
VPTMO_NOM_ARCHIVO	Varchar2	100	Nombre del Archivo	No	No
CPTMO_IND_ESTADO	Char	1	Indicador de Préstamo	No	No

NPTMO_COD_ERROR	Number	5	Código de Error	No	No
VPTMO_DSC_ERROR	Varchar2	100	Descripción de Error	No	No
CSITUACION_CODIGO	Char	2	Código de Situación	No	No
DPTMO_FEC_ACTUAL	Date		Fecha Actualización	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. Tabla Remesa

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	Si	No
CPTMO_NRO_REMESA	Char	8	Número de la Remesa	Si	No
CPTMO_NRO_CIP	Char	9	Numero de CIP	Si	No
VPTMO_APE_NOM	Varchar2	100	Apellidos y Nombres	No	No
CTIPOCRED_CODIGO	Char	1	Tipo de Crédito	No	No
DPTMO_FECHA_REMESA	Date		Fecha de Remesa de Préstamo	No	No
NPTMO_MON_PTMO	Number	13,2	Importe del Préstamo	No	No
NPTMO_TOT_CUO	Number	3	Total de Cuotas	No	No
NPTMO_DSCTO_MES	Number	13,2	Descuento del Mes	No	No
NPTMO_COMPRA_DEUDA_MES	Number	13,2	Compra Deuda del Mes	No	No
NPTMO_COMPRA_DEUDA_TOT	Number	13,2	Compra Deuda Total	No	No
VPTMO_COMPRA_EECC_COD	Varchar2	50	Compra Deuda Códigos de Entidades	No	No
NPTMO_NETO_MES	Number	13,2	Importe Neto en el Mes	No	No
NPTMO_DEUDA_TOT	Number	13,2	Deuda Total	No	No
CPTMO_FLAG_APROB	Char	1	Flag Aprobación/Desaprobación Ptmo	No	No
DPTMO_FEC_APROB	Date		Fecha Aprobación/Desaprobación	No	No
VUSUARIO_CODIGO	Varchar2	20	Código de Usuario	No	No
CSITUACION_CODIGO	Char	2	Código de Situación del Préstamo	No	No
VPTMO_NOM_ARCHIVO	Varchar2	100	Nombre del Archivo	No	No
CPTMO_IND_ESTADO	Char	1	Indicador de Estado	No	No
NPTMO_COD_ERROR	Number	5	Código de Error	No	No
VPTMO_DSC_ERROR	Varchar2	100	Descripción de Error	No	No
DPTMO_FEC_ACTUAL	Date		Fecha de Actualización	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. Tabla Préstamo

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	Si	No
CPTMO_NRO_REMESA	Char	8	Número de la Remesa	Si	No
CPTMO_NRO_CIP	Char	9	Numero de CIP	Si	No
CPTMO_NRO_DNI	Char	8	Número de DNI	No	No
VPTMO_APE_NOM	Varchar2	100	Apellidos y Nombres	No	No
CTIPOCRED_CODIGO	Char	1	Tipo de Crédito	No	No
NPTMO_MON_PTMO	Number	13,2	Importe de Préstamo	No	No
NPTMO_NRO_CUO	Number	3	Numero de Cuota	No	No
NPTMO_TOT_CUO	Number	3	Total de Cuotas	No	No
NPTMO_DSCTO_MES	Number	13,2	Descuento del Mes	No	No
CPTMO_FEC_DESEMB	Char	8	Fecha Desembolso YYYYMMDD	No	No
CPTMO_MES_PROCESO	Char	6	Mes de Proceso YYYYMM	No	No
VUSUARIO_CODIGO	Varchar2	20	Código de Usuario	No	No
NPTMO_SALDO_DEUDA	Number	13,2	Importe de Saldo de la Deuda	No	No
CSITUACION_CODIGO	Char	2	Código de Situación	No	No
DPTMO_FEC_ACTUAL	Date		Fecha de Actualización		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. Tabla Rol

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CROL_CODIGO	Char	3	Código de Rol	Si	No
VROL_NOMBRE	Varchar2	100	Descripción Del Rol	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51. Tabla Situación

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CSITUACION_CODIGO	Char	2	Código Forma Pago	Si	No
VSITUACION_NOMBRE	Varchar2	100	Nombre de la Situación	No	No
VSITUACION_DSC_CORTA	Varchar2	20	Descripción Corta de la Situación		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52. Tabla Tipo de Crédito

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
CTIPOCRED_CODIGO	Char	1	Código del Tipo de Crédito	Si	No
VTIPOCRED_NOMBRE	Varchar2	200	Nombre del Tipo de Crédito	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53. Tabla Usuario

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
VUSUARIO_CODIGO	Varchar2	20	Código de Usuario	Si	No
VUSUARIO_DNI	Varchar2	8	DNI del Usuario	No	No
VUSUARIO_APE_NOM	Varchar2	100	Apellidos y Nombres del Usuario	No	No
VUSUARIO_CARGO	Varchar2	100	Cargo	No	No
VUSUARIO_CLAVE	Varchar2	20	Clave		
VUSUARIO_CIP	Varchar2	9	CIP del Usuario		
CEECC_CODIGO	Char	4	Código de la Entidad Crediticia	No	No
VUSUARIO_CODIGO_MODIF	Varchar2	20	Código de Usuario que Modifica		
DUSUARIO_FEC_MODIF	Date		Fecha Modificación		
VUSUARIO_EMAIL	Varchar2	200	Email del Usuario		
VUSUARIO_TELEFONO	Varchar2	50	Teléfonos		
CUSUARIO_ESTADO	Char	1	Estado del Usuario	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54. Tabla Usuario - Rol

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
VUSUARIO_CODIGO	Varchar2	20	Código de Usuario	Si	Si
CROL_CODIGO	Char	3	Código de Rol	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55. Tabla Liquidez

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
MES_PROCESO	Varchar2	6	Código Plazo Penalidad	Si	No
NRO_ADMINIST	Varchar2	9	Descripción Plazo Penalidad	No	No
MON_ING	Number	13,2	Importe de Ingresos	No	No
MON_DESO	Number	13,2	Importe de Descuentos Obligatorios	No	No
MON_LIQ	Number	13,2	Importe de Liquido	No	No
MON_DESV	Number	13,2	Importe de Descuentos Variables	No	No
MON_NET_D010	Number	13,2	Importe Neto Según Decreto 010	No	No
MON_NET_BCE	Number	13,2	Importe Neto para Descuentos	No	No
MON_CANC_MES	Number	13,2	Importe que se Cancela en el Mes	No	No
MON_INDEB_MES	Number	13,2	Importe Indebido en el Mes	No	No
MON_NET_MES	Number	13,2	Importe Neto en el Mes	No	No
MON_BON_MES	Number	13,2	Importe de Bonificación que Percibe	No	No
MON_BON_ADM	Number	13,2	Importe de Bonificación Administrativa	No	No
MON_ING_P	Number	13,2	Importe de Ingresos con Bono Administrativo	No	No
MON_LIQ_P	Number	13,2	Importe Liquido con Bono Administrativo	No	No
MON_NET_D010_P	Number	13,2	Importe Neto D010 con Bono Administrativo	No	No
MON_NET_BCE_P	Number	13,2	Importe Neto para Descuento, Bono Administrativo	No	No
MON_NET_MES_P	Number	13,2	Importe Neto en el Mes con Bono Administrativo	No	No

Fuente: Elaboración propia.

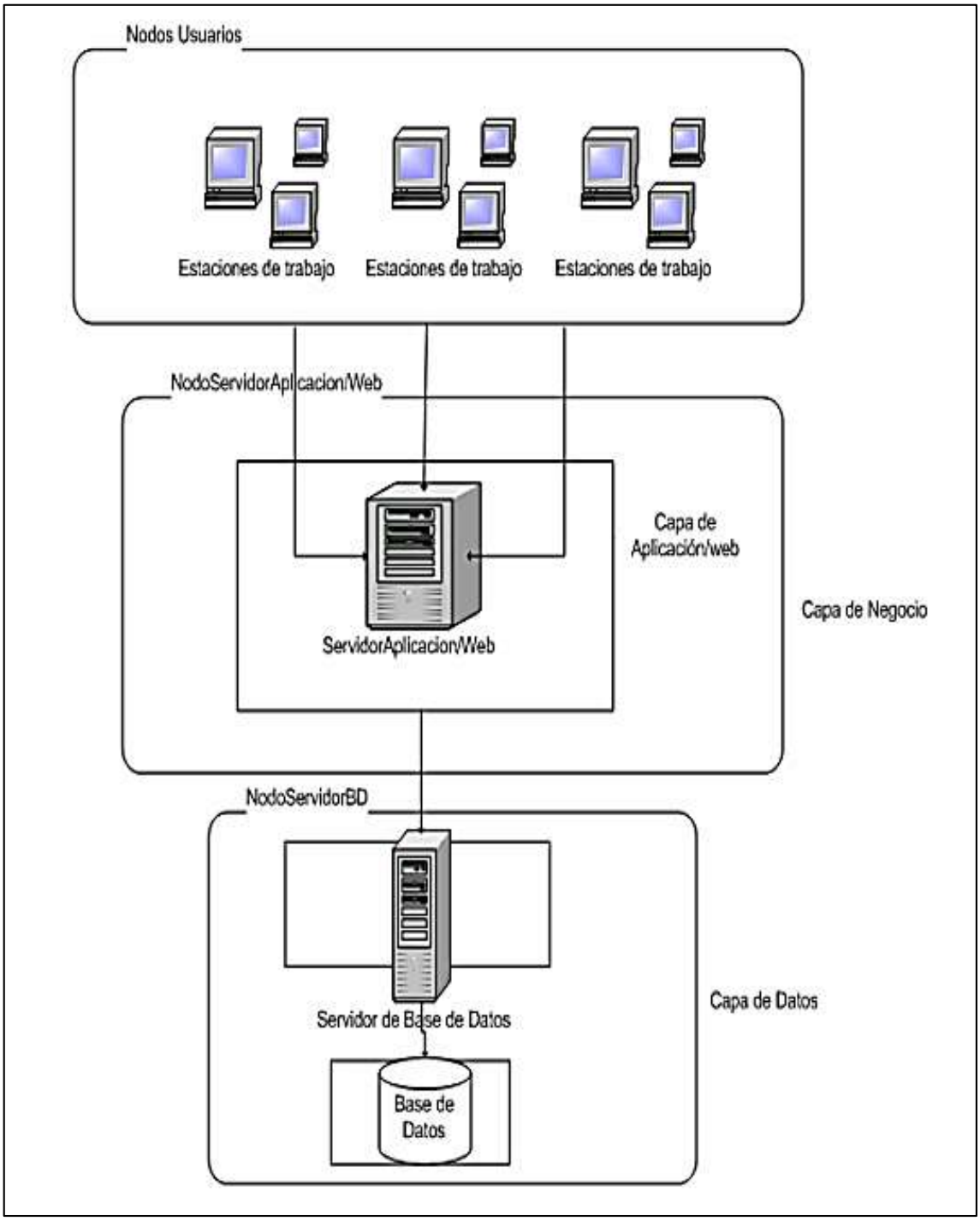
Tabla 56. Tabla Persona

Atributo	Tipo	Long	Descripción	Pk	Fk
NTPE_C_NROADMIN	Varchar2	9	Numero Administrativo	Si	No
NTPE_C_TIPOPERS	Char	1	Tipo de Persona	No	No
NTPE_C_GRADO	Varchar2	3	Código de Grado	No	No
NTGR_C_DESCORTA	Varchar2	10	Descripción Corta de Grado	No	No
NTPE_C_SITADM	Varchar2	2	Código de Situación Administrativa	No	No
NTSA_C_DESCRIP	Varchar2	40	Descripción de Situación Administrativa	No	No
NTPE_C_APELLNOM	Varchar2	60	Apellidos y Nombres	No	No
NTPE_C_ESTCIV	Char	1	Estado Civil	No	No
NTPE_C_UUACTUAL	Varchar2	6	Código de Unidad	No	No
NTUU_C_DESCCORT	Varchar2	20	Descripción de Unidad	No	No
NTUU_C_DESGUA	Varchar2	15	Descripción de Guarnición	No	No
NTPE_D_FECNACIM	Date		Fecha de Nacimiento	No	No
FEC_ACTUAL	Date		Fecha de Actualización	No	No

Fuente: Elaboración propia.

3.3.5.4. Modelo de la Arquitectura del Sistema

Figura 122. Modelo de la Arquitectura del Sistema



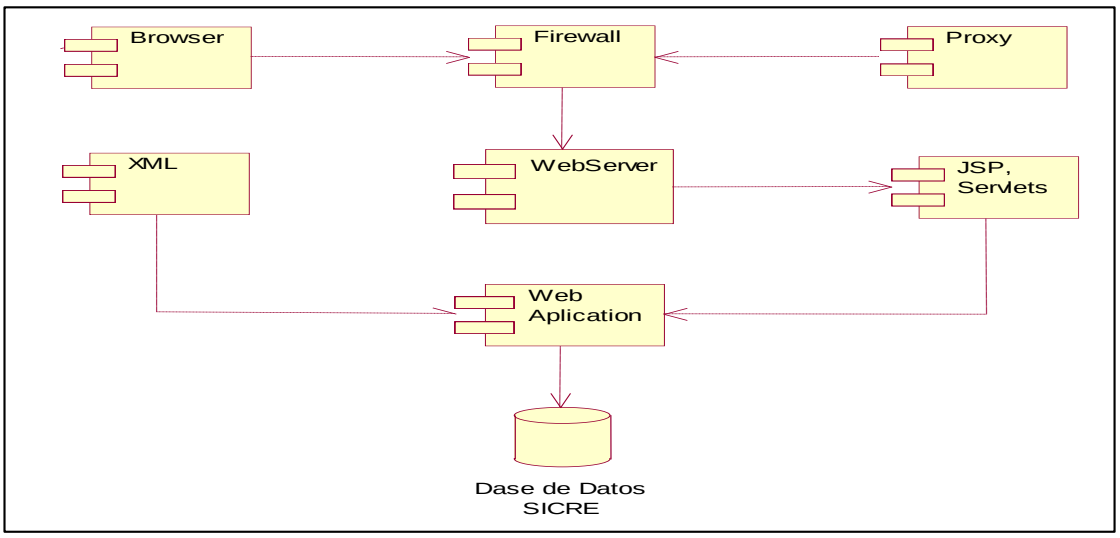
Fuente: Elaboración propia.

3.4. Fase de Construcción

3.4.1. Modelo de Implementación

3.4.1.1. Diagrama de componentes

Figura 123. Diagrama de Componentes



Fuente: Elaboración propia.

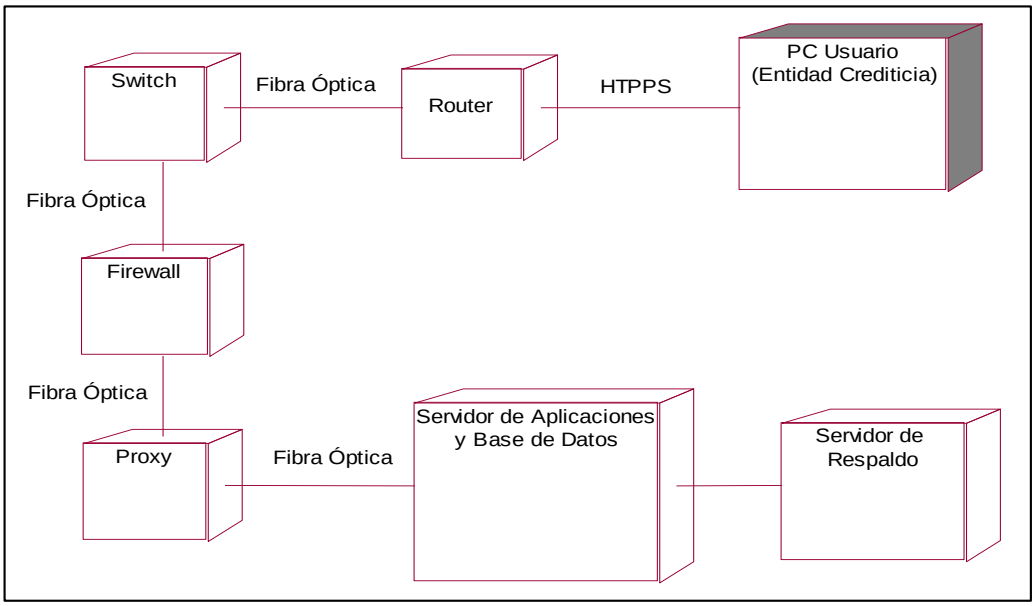
Tabla 57. Descripción del Diagrama de Componentes

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Browser	Interfaz para la comunicación y captura de la información del usuario.
Firewall	Interfaz que restringe las comunicaciones que pasan de una red a la otra, y examina el tipo de servicio.
Proxy	Interfaz que controla a los usuarios para no ejecutar acciones ilegales en el servidor web.
XML	Componente que permiten la compatibilidad entre sistemas compartiendo información segura, fiable y fácil.
Web Server	Dispositivo que se encarga de mantenerse a la espera de peticiones llevadas a cabo por el usuario.
JSP	Es una clase java que tiene como propósito satisfacer las peticiones que realiza el equipo cliente.
Web Application	Componente encargado de gestionar la mayor parte de las funciones de lógica de negocio y de entrada a los datos de la aplicación.
Base de Datos	Componente encargado de la gestión de data en la aplicación.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.1.2. Diagrama de despliegue

Figura 124. Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58. Descripción del Diagrama de Despliegue

PROCESADOR	DESCRIPCIÓN
PC Usuario	Equipo del usuario del sistema.
Servidor de Aplicaciones	Parte donde se realizará la aplicación y se realizará la interacción de las capas de presentación, negocio y data.
Servidor de Base de Datos	Es el servidor en el cual se aloja la Base de Datos del Sistema de Gestión de Prestamos del Ejercito.
Servidor de Respaldo	Es un dispositivo de almacenamiento que permite almacenar y duplicar datos.
DISPOSITIVOS	**DESCRIPCIÓN**
Router	Dispositivo que permite conecta computadoras dentro de una red.
Switch	Dispositivo que interconecta los servidores de aplicaciones, base de datos y cliente.
Firewall	Dispositivo que permite gestionar y filtrar el trafico entrante y saliente dentro de una red.
Proxy	Dispositivo que hace de intermediario entre las conexiones entre un cliente y un servidor de destino.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2. Diseño de Interfaces del Sistema

La presente fase mostrara los diseños de las interfaces del sistema codificados en relación a los requerimientos funcionales planteados en este proyecto.

Figura 125. Pantalla de Acceso al Sistema

Fuente: Elaboración propia.

Figura 126. Pantalla Principal del Sistema

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.1. Pantalla de Administración de Usuario

En esta interfaz se puede crear, modificar o suspender a un usuario del sistema.

Figura 127. Pantalla de Mantenimiento de Usuario

Fuente: Elaboración propia.

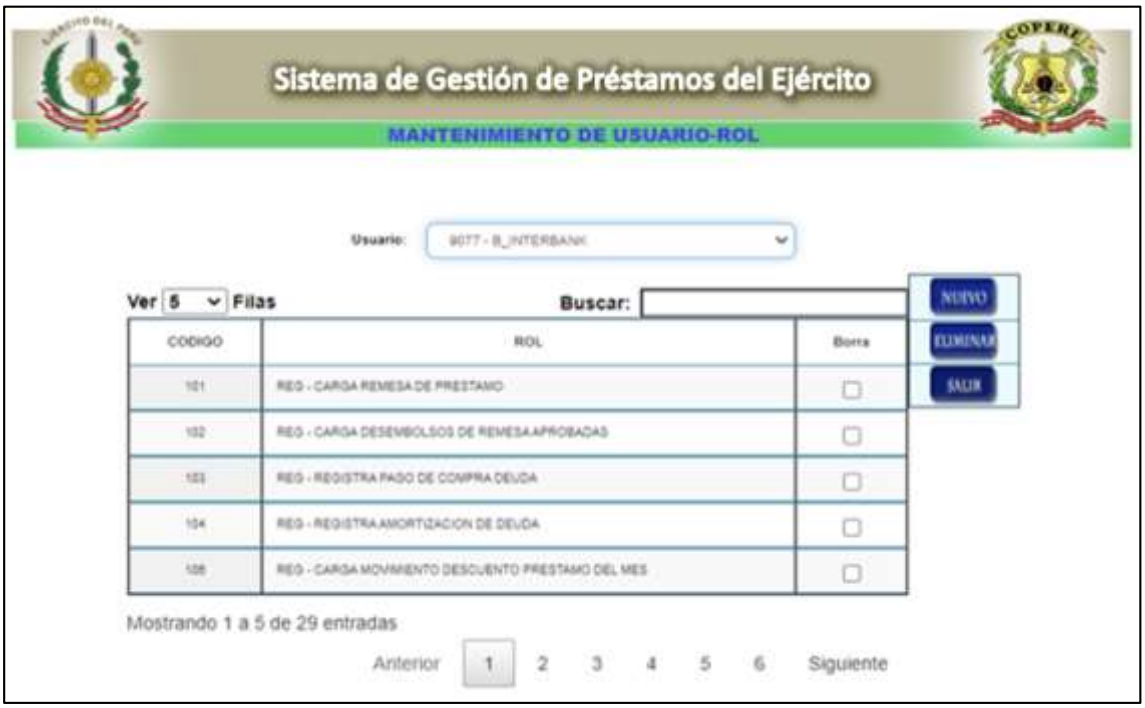
Figura 128. Pantalla de Formulario de Usuario

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.2. Pantalla de Asignar Roles

En esta interfaz se puede asignar, modificar o eliminar los roles del sistema a un usuario del sistema.

Figura 129. Pantalla de Mantenimiento Usuario - Rol



Fuente: Elaboración propia.

Figura 130. Pantalla de Seleccionar Roles

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.3. Pantalla Administrar Entidad Crediticia

En esta interfaz se puede crear, modificar o desactivar a una entidad crediticia en la base de datos del sistema.

Figura 131. Pantalla de Mantenimiento de Entidad Crediticia

Fuente: Elaboración propia.

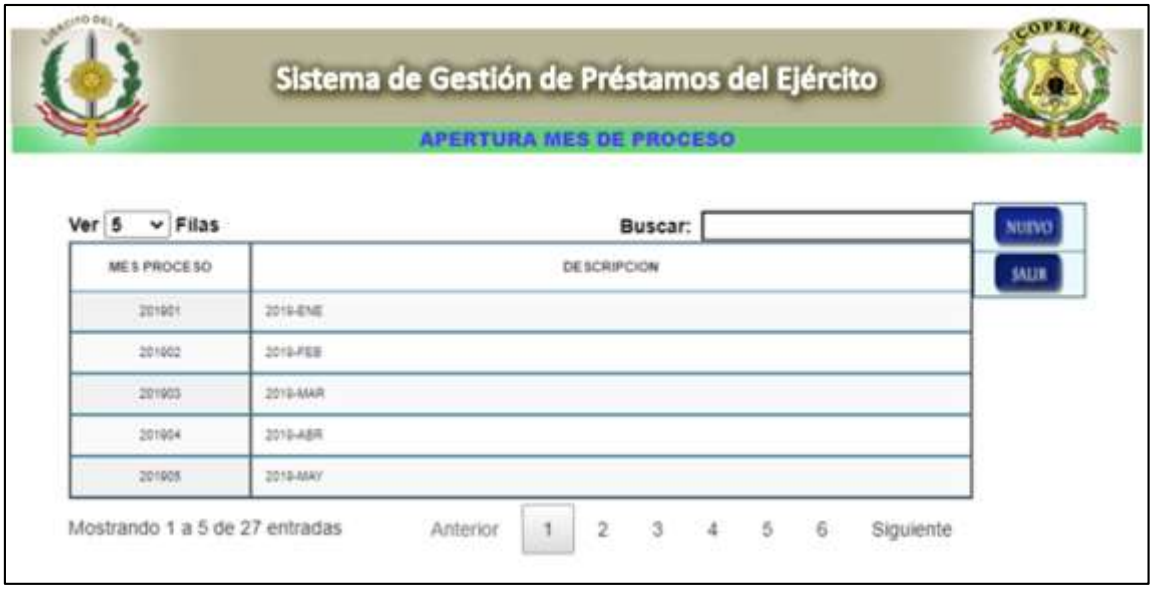
Figura 132. Pantalla de Formulario de Entidad Crediticia

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.4. Pantalla Aperturar Proceso

En esta interfaz se puede crear una nueva fecha del proceso para dar inicio con la carga de descuentos en el sistema, esto se hará seleccionando un nuevo mes de la lista de despliegue.

Figura 133. Pantalla de Apertura Mes de Proceso



Fuente: Elaboración propia.

Figura 134. Pantalla de Formulario Mes de Proceso

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.5. Pantalla Auditar Usuario

En esta interfaz se puede revisar los movimientos de un usuario en relación a las consultas y búsquedas de clientes realizadas en el sistema, esto con fines informativos, seguridad o control.

Figura 135. Pantalla de Consulta de Netos Líquidos por Fecha

Fuente: Elaboración propia.

Figura 136. Reporte de Consulta de Netos Líquidos

NRO	HORA	USUARIO CODIGO	USUARIO APELLIDOS Y NOMBRES	IP	PERSONA QUE CONSULTA CIP	PERSONA QUE CONSULTA APELLIDOS Y NOMBRES
1	21:17:32	B_INTERBANK	MUOZ MORALES VANESSA FAVIOLA	181.65.0.152	622908500	BAZAN/IZAGUIRRE/CHRISTIAN ALEXIS
2	20:57:51	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	336468200	SOTO/SESAREGO/VICTOR JORGE
3	20:54:55	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	126438900	LEVA/ZAQUINAULA/RAFAEL ROLANDO
4	20:54:44	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	336411900	CASTILLO/ALVAREZ/JOSE ARMANDO
5	20:54:06	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	336468200	SOTO/SESAREGO/VICTOR JORGE
6	20:53:57	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	336471200	VASQUEZ/FLORES/VICTOR EDUARDO
7	20:53:51	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	335661200	AYALA/TORRES/CARLOS DAVID
8	19:05:51	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	132.157.66.38	811743800	ANDRADE/GONZALES/SHESSIRA IVON
9	18:31:35	B_INTERBANK_RE	PONCE PEREZ ALICIA YANET	179.6.33.1	335009600	ZARATE/AREVALO/JESUS MARTIN
10	18:30:43	B_INTERBANK_RE	PONCE PEREZ ALICIA YANET	179.6.33.1	328763700	LEIVA/ORDAYA/EDGAR
11	16:35:02	B_INTERBANK_PR	MU?OZ MORALES VANESSA FAVIOLA	179.6.203.124	806570500	PAREDES/SANCHEZ/ZULLY MARIANELA
12	16:34:02	B_INTERBANK_PR	MU?OZ MORALES VANESSA FAVIOLA	179.6.203.124	806570500	PAREDES/SANCHEZ/ZULLY MARIANELA
13	15:59:09	B_INTERBANK_PR	MU?OZ MORALES VANESSA FAVIOLA	190.235.35.252	328954000	BARRIONUEVO/VASQUEZ/ROBERT
14	15:57:18	B_INTERBANK_PR	MU?OZ MORALES VANESSA FAVIOLA	190.235.35.252	335730900	LOAYZA/CANCHARI/LUIS ANGEL
15	15:57:12	B_INTERBANK_PR	MU?OZ MORALES VANESSA FAVIOLA	190.235.35.252	335703900	null
16	15:04:24	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	179.6.215.126	584041400	VALLEJOS/VILCHEZ/DANTE MOISES
17	14:32:44	B_INTERBANK_RE	PONCE PEREZ ALICIA YANET	190.238.110.230	123063800	TITO/CHALLCO/JEAN CARLOS
18	13:57:28	B_INTERBANK_RE	PONCE PEREZ ALICIA YANET	179.6.33.1	620992000	CABRERA/CHAUCA/MIGUEL ANGEL
19	12:53:15	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	179.6.215.126	333460000	CASTILLO/MORE/ANDY RAY
20	12:53:14	B_INTERBANK_RE	TUTUSIMA MOZOMBITE KAMINI	179.6.215.126	333460000	CASTILLO/MORE/ANDY RAY
21	12:43:45	B_INTERBANK_RE	PONCE PEREZ ALICIA YANET	179.6.33.1	327607400	YAICURIMA/APAGÜEÑO/DARLEY

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.6. Pantalla Remesar Préstamo

En esta interfaz se puede cargar el archivo Excel, necesario para realizar el compromiso de crédito del cliente en el sistema.

Figura 137. Pantalla de Importa Remesa de Préstamo

Fuente: Elaboración propia.

Figura 138. Pantalla de Formulario Carga de Remesa

Fuente: Elaboración propia.

Figura 139. Reporte de Consistencia de Remesa

MINDEF
EJERCITO

APROBACION/DESAPROBACION DE LA REMESA 21020101 DEL DIA 01/02/2021

9247 : OEE-BANCO SCOTIABANK CONVENIO

COPERE
Dpto.Pla.Tel

Pag 2 de4

SBP_DESCUENTOS - BENITES LUDENA JULIO

NRO	CIP	TIP CRE	MONTO PTMO	MONTO DSCTO	TOT CUO	TOT DSCTO	COMPRA DEUDA TOTAL	COD EECC	APELLIDOS Y NOMBRES	LIQUIDO DSCTO	Aprob	OBSERVACION
32	322061300	3	82.384,00	1.611,78	72	1.442,52	42.892,009077		AROCUTIPA AROCUTIPA ALADINO	1627.86	A	
33	323108900	3	30.379,10	599,49	72	578,50	16.055,129077		PACHERRES CHIROQUE ANGEL ERNESTO	601.69	A	
34	323339100	3	72.086,00	1.337,57	72	1.363,05	66.276,269077		ESPINOZA HUAMAN ETHEL MIGUEL	1822.54	A	
35	323488600	3	61.977,85	1.220,04	72	1.225,26	54.657,009077		RAMIREZ PALACIOS RODOLFO	1320.96	A	
36	323938100	3	33.184,19	880,60	48	1.226,64	31.530,959324		ZUÑIGA QUINTO MAURO SEGUNDINO	0	D	NO PASA LISTA DE REVISTA, SITUACION SUSPENSIÓN DE PAGO
37	324012600	3	74.629,60	1.473,65	72	1.463,89	49.000,009077		MIRANDA ORTEGA RODOLFO	1481.12	D	DESCUENTO MAYOR QUE NETO DISPONIBLE
38	324059100	3	56.639,00	1.095,29	72	1.041,91	45.191,069321		CHAVEZ ORTEGA WALTER	1122.71	A	
39	324553500	3	38.799,97	766,05	72	539,82	35.581,079077		ZAMORA CAYUPE JOE DANIEL	782.33	A	
40	325085700	3	46.341,00	861,22	72	1.096,81	42.960,429077		CUEVA VICERREL ISAIAS	1115.99	A	
41	325131400	3	71.777,06	1.387,18	72	1.541,88	59.000,009247,9077		GARAY CAMONES SIMION NABIRON	1527.29	A	
42	325286800	3	40.842,08	798,94	72	780,65	25.010,678110		INFANTES LINGAN SEGUNDO ALBERTO	854.48	A	
43	325431300	3	51.592,98	1.009,37	72	784,06	37.800,009077		SILVA LOPEZ LUCAS LEONIDAS	1060.29	A	
44	327059900	3	60.397,77	1.182,76	72	1.252,93	1.252,539077		MORI VILLANUEVA ANDERSON	1234.7	A	
45	327171400	3	20.596,00	406,69	72	86,30	2.711,009343		SOVERO OROZCO SIMEON	773.62	A	
46	327742900	3	76.578,90	1.486,07	72	1.082,01	60.000,009077		CONDORI JAHUIRA JOSE	1539.28	A	

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.7. Pantalla Desembolsar Préstamo

En esta interfaz se puede cargar el archivo Excel, necesario para realizar el desembolso de préstamo de las remesas aprobadas en el sistema.

Figura 140. Pantalla de Importa Desembolso de Préstamo

Fuente: Elaboración propia.

Figura 141. Pantalla de Formulario Carga de Desembolso

Fuente: Elaboración propia.

Figura 142. Reporte de Consistencia de Desembolso

MINDEF
EJERCITO

CONSISTENCIA DE DESEMBOLSO DE PRESTAMO
9247 : OEE-BANCO SCOTIABANK CONVENIO

COPERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de 1

DESEMBOLSO NRO 20210044 DEL DIA 08/02/2021

REMESA NRO	REMESA NRO	REMESA FECHA	CIP	APELLIDOS Y NOMBRES	IMPORTE	DESEMBOLSO FECHA	DESEMBOLSO HORA	SITUACION	MENSAJE
121020106	08/02/2021	119554900	CHINCHAY CELADA EDGAR GIOVANNY	102.980,00	20210203	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 119554900	
221012902	08/02/2021	119816500	VILLEGAS HUARCAYA DAYVI JIMMY	72.086,00	20210130	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 119816500	
321012605	08/02/2021	119823600	ZAPATA DIAZ EDWING RONALD	106.584,30	20210127	100121	DESEMBOLSADO		
421012902	08/02/2021	120063100	MARTINEZ ROSALES MIGUEL ANGEL	142.112,40	20210130	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 120063100	
521012902	08/02/2021	120150600	ROSAS VIDAL HORACIO ERNESTO	115.131,64	20210129	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 120150600	
621020101	08/02/2021	120538200	ORREGO CUMPA JULIO CESAR	102.980,00	20210201	100121	DESEMBOLSADO		
721012505	08/02/2021	121023800	VELARDE AGUIRRE KENNY SAMMY	102.980,00	20210125	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 121023800	
821020101	08/02/2021	121382200	OCHOA CONCHA MAURICIO	37.186,29	20210201	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 121382200	
921012804	08/02/2021	121531000	CASTILLO CAMPOS JORGE ALBERTO	96.595,24	20210129	100121	DESEMBOLSADO		
1021012605	08/02/2021	121572800	GARAY ROMANI MARCO ANTONIO	88.768,76	20210129	100121	NO DESEMBOLSADO	COMPRA DEUDA NO SE CANCELO CIP 121572800	

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.8. Pantalla Cargar Autorización

En esta interfaz se puede cargar la autorización descuento del cliente en archivo PDF, para luego ser verificado por el administrador del sistema.

Figura 143. Pantalla de Registra Autorización de Descuento

Fuente: Elaboración propia.

Figura 144. Pantalla de Formulario para Registro de Autorización

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.9. Pantalla Cargar Boucher

En esta interfaz se puede cargar el boucher de compra de deuda del cliente en archivo PDF, para luego ser verificado por el administrador del sistema.

Figura 145. Pantalla de Registra Pago de Compra Deuda

Fuente: Elaboración propia.

Figura 146. Pantalla de Formulario para Registro de Boucher

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.10. Pantalla Cargar Préstamo

En esta interfaz se puede cargar un archivo Excel conteniendo los descuentos del mes de la entidad crediticia, los cuales se registrarán en el sistema para proceder con el proceso de descuento.

Figura 147. Pantalla de Importa Descuentos de Préstamo

Fuente: Elaboración propia.

Figura 148. Pantalla de Formulario para Cargar Descuentos de Prestamos

Fuente: Elaboración propia.

Figura 149. Reporte de Consistencia de Carga de Préstamos

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.11. Pantalla Liberar Remesa de Préstamo

En esta interfaz se puede registrar una liberación de remesa de crédito aprobada de un cliente, previa verificación de la entidad, otorgándole recuperar liquidez en el sistema.

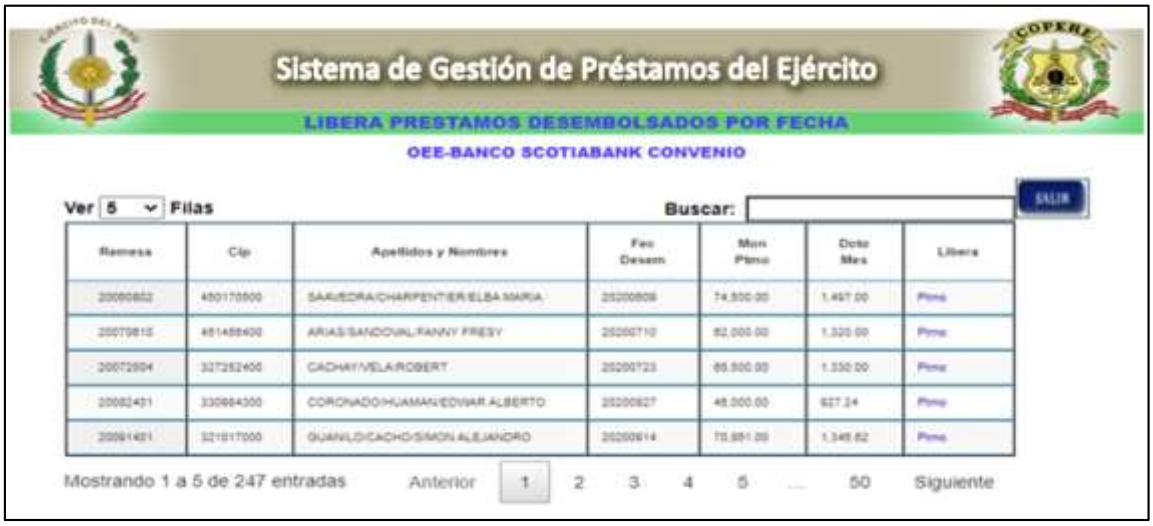
Figura 150. Pantalla de Libera Préstamo sin respuesta

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.12. Pantalla Liberar Desembolso de Préstamo

En esta interfaz se puede registrar una liberación de desembolso de préstamo aprobada de un cliente, previa verificación de la entidad, otorgándole recuperar liquidez en el sistema.

Figura 151. Pantalla de Libera Préstamo Desembolsado



Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.13. Pantalla Cancelar Préstamo

En esta interfaz se puede registrar la cancelación de un préstamo de un cliente, previa validación y aprobación de la entidad, esto le permitirá recuperar liquidez en el sistema.

Figura 152. Pantalla de Registra Cancelación de Préstamo

Fuente: Elaboración propia.

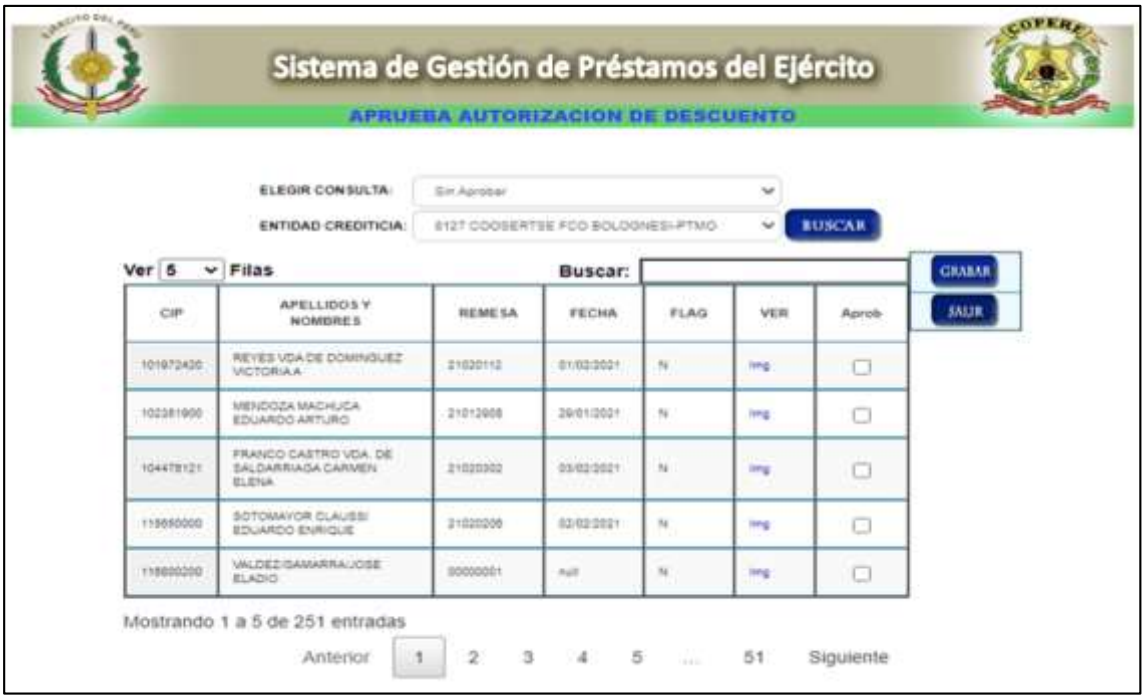
Figura 153. Pantalla de Formulario para Registro de Cancelación

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.14. Pantalla Verificar Autorización de Descuento

En esta interfaz se puede revisar y verificar las autorizaciones de descuento de préstamo de los clientes cargados por la entidad crediticia, con objetivo de dar validez a un requisito para el proceso de descuento por planilla.

Figura 154. Pantalla de Aprueba Autorización de Descuento



Fuente: Elaboración propia.

Figura 155. Autorización de Descuento

AUTORIZO para que procedan a descontar de mis haberes y/o pensiones por el concepto de CRÉDITO que solicite:

Monto S/ 1.295 Plazo 12 Cuota Mensual S/ 118.90 y que corresponde pagar a FAVOR de la COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO "CRL. FRANSISCO BOLOGNESI Ltda"; a partir del mes de Marzo, conforme al servicio/crédito otorgado a mi persona.

Así mismo autorizo para que la entidad antes mencionada presente ante el Departamento de Tesorería del COPERE y procese mi autorización de descuento.

En fe de lo cual firmo el presente documento como constancia de autorización.

Atentamente.

Lima, 29 de Enero de 202 1

Firma

Post-firma Eduardo A. Mendoza M.

DNI 07482470

HUELLA DIGITAL
INDICE DERECHO

Fuente: Elaboración propia.

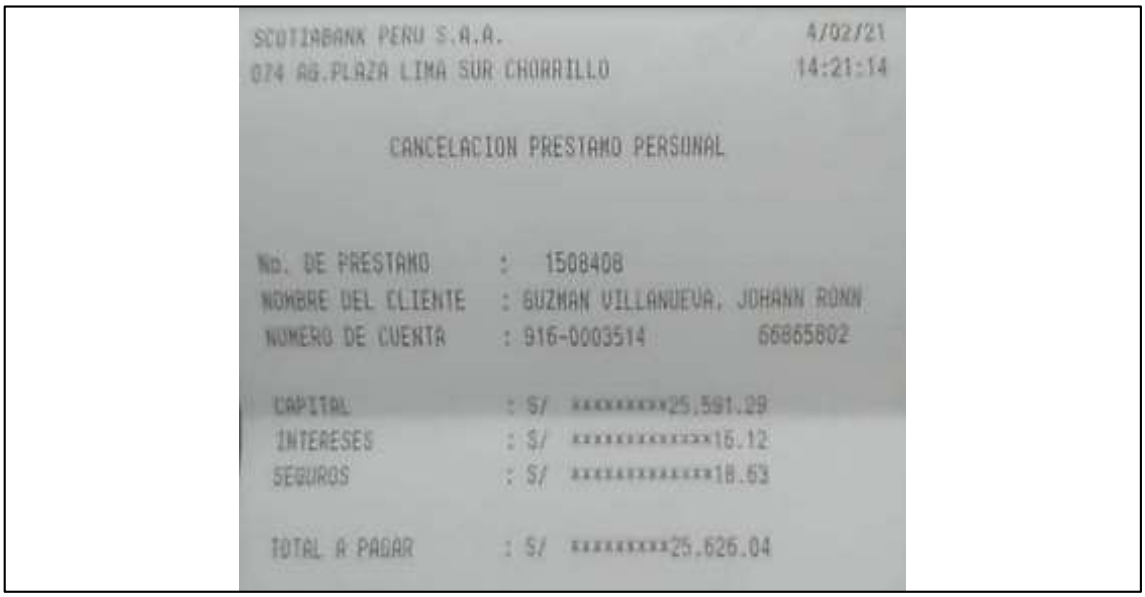
3.4.2.15. Pantalla Verificar Boucher de Compra de Deuda

En esta interfaz se puede revisar y verificar los boucher de compra de deuda de los clientes cargados por la entidad crediticia, con objetivo de dar validez a un requisito para la carga de los descuentos de préstamo.

Figura 156. Pantalla de Aprueba Compra de Deuda

Fuente: Elaboración propia.

Figura 157. Boucher de Compra de Deuda



Fuente: Elaboración propia.

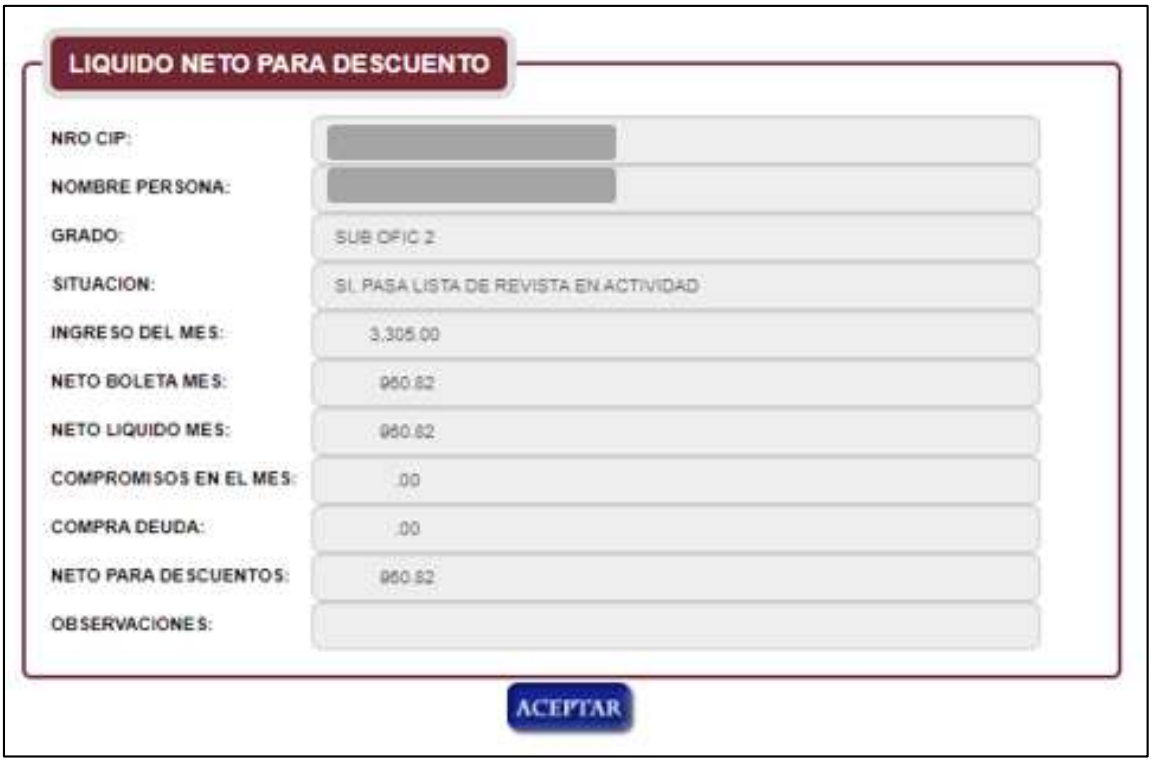
3.4.2.16. Pantalla Consultar Liquidez

En esta interfaz se puede revisar y verificar el líquido neto para descuento que un cliente tiene disponible, así como también el estado de su situación administrativa dentro de la institución.

Figura 158. Pantalla de Verifica Neto Liquido para descuento

Fuente: Elaboración propia.

Figura 159. Pantalla de Consulta de Liquidez



Fuente: Elaboración propia.

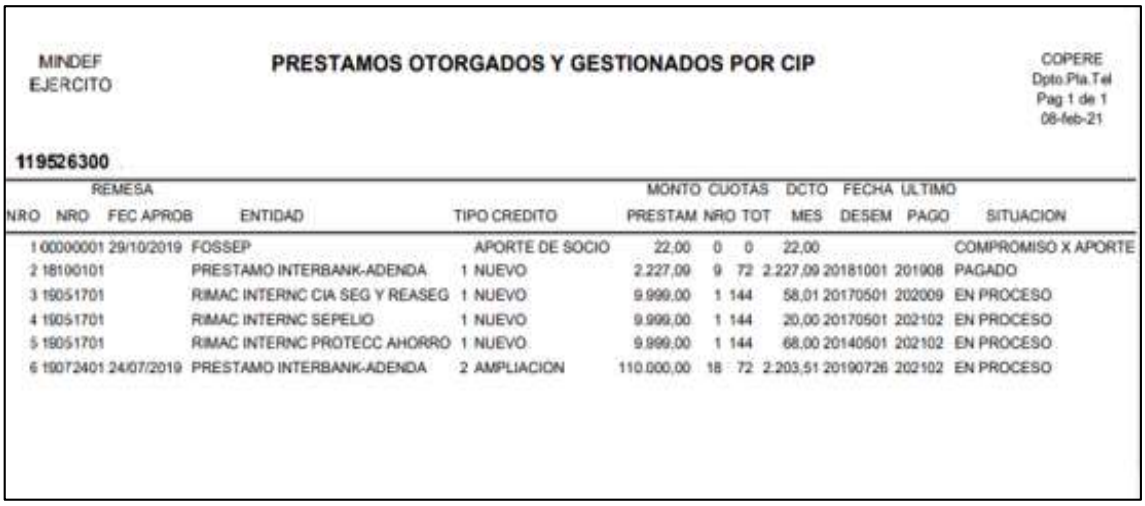
3.4.2.17. Pantalla Consultar Prestamos Gestionados

En esta interfaz se puede revisar y verificar los préstamos que un cliente tiene registrado en el sistema, así como también el estado de cada uno de ellos dentro de la institución.

Figura 160. Pantalla de Reporte de Prestamos Gestionados

Fuente: Elaboración propia.

Figura 161. Reporte de Prestamos Gestionados



MINDEF
EJERCITO

PRESTAMOS OTORGADOS Y GESTIONADOS POR CIP

COPERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de 1
08-feb-21

119526300

NRO	REMESA NRO	FEC APROB	ENTIDAD	TIPO CREDITO		MONTO PRESTAM	CUOTAS NRO	CUOTAS TOT	DCTO MES	FECHA DESEM	ULTIMO PAGO	SITUACION
1	00000001	29/10/2019	FOSSEP		APORTE DE SOCIO	22,00	0	0	22,00			COMPROMISO X APORTE
2	18100101		PRESTAMO INTERBANK-ADENDA	1	NUEVO	2.227,09	9	72	2.227,09	20181001	201908	PAGADO
3	19051701		RIMAC INTERNC CIA SEG Y REASEG	1	NUEVO	9.999,00	1	144	58,01	20170501	202009	EN PROCESO
4	19051701		RIMAC INTERNC SEPELIO	1	NUEVO	9.999,00	1	144	20,00	20170501	202102	EN PROCESO
5	19051701		RIMAC INTERNC PROTECC AHORRO	1	NUEVO	9.999,00	1	144	68,00	20140501	202102	EN PROCESO
6	19072401	24/07/2019	PRESTAMO INTERBANK-ADENDA	2	AMPLIACION	110.000,00	18	72	2.203,51	20190726	202102	EN PROCESO

Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.18. Pantalla Generar Reportes

En esta interfaz se puede generar los reportes disponibles en el sistema, según sea la necesidad de la entidad crediticia.

Figura 162. Pantalla del menú de Reportes del Sistema

Fuente: Elaboración propia.

Figura 163. Reporte de Descuentos Procesados

MINDEF
EJERCITO

DESCUENTOS PROCESADOS DEL MES DE FEBRERO DEL 2021

COPERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de69

ENTIDAD CREDITICIA 9247 SCOTIABANK PERU S.A.

NRO	NRO.ADMIN	APELLIDOS Y NOMBRES	DESCUENTO	CUOTAS	AP.EMPDOR
1	323139900	ABAD CUNGUIA JOSE MANUEL	858,75	1	0,00
2	331408100	ABAD NEYRA LUIS	1.040,90	1	0,00
3	118097500	ABAD SALAS CARLOS ALBERTO	1.584,05	1	0,00
4	334756700	ABAD SAN MARTIN HOWAR	1.156,20	1	0,00
5	318738500	ABANTO ALIAGA IVAN	1.692,18	1	0,00
6	120738500	ABANTO SILVA EDWAR IVAN	1.029,94	1	0,00
7	450688300	ABANTO VASQUEZ ANNI EMPERATRIZ	1.383,25	1	0,00
8	322904100	ABARCA BARRENECHEA CARLOS RUBEN	1.343,18	1	0,00
9	126956900	ABARCA HUAMANI JONATHAN	792,96	1	0,00
10	332240800	ABARCA NUÑEZ MARLON JENSON	1.452,08	1	0,00
11	330221000	ABARCA QUISPE WILFREDO	1.198,48	1	0,00
12	323230100	ABRIGO FLORES RUDVER EDSON	893,00	1	0,00
13	810953200	ACERO VILLEGAS JENNY LOURDES	401,78	1	0,00
14	806190400	ACEVEDO ALEGRE YUNI PETRONILA	941,47	1	0,00
15	124436100	ACHONG CAYETANO ROQUE	903,62	1	0,00
16	120332000	ACOSTA ABARCA EDUARDO MANUEL	2.258,57	1	0,00
17	809761500	ACOSTA RAMOS SULHEY VANESSA	1.511,94	1	0,00
18	805350200	ACOSTA VASQUEZ CARMEN ROSA	702,02	1	0,00
19	400422100	ACUÑA CASAFRANCA SARA	1.848,45	1	0,00

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Fase de Transición

3.5.1. Casos de Uso de Prueba

En esta fase se realizará las pruebas de caja negra o pruebas funcionales a los casos de uso desarrollado en el proyecto, se ingresarán los datos requeridos y/o solicitados por el sistema siguiendo el flujo de trabajo, a fin de encontrar errores o excepciones posibles para dar una pronta solución.

Los casos de uso a emplear para las pruebas funcionales fueron los siguientes:

- Caso de Uso Administrar Usuario.
- Caso de Uso Asignar Roles.
- Caso de Uso Administrar Entidad Crediticia.
- Caso de Uso Aperturar Proceso.
- Caso de Uso Auditar Usuario.
- Caso de Uso Remesar Préstamo.
- Caso de Uso Desembolsar Préstamo.
- Caso de Uso Cargar Autorización de Descuento.
- Caso de Uso Cargar Boucher de Compra de Deuda.
- Caso de Uso Cargar Prestamos del Mes.
- Caso de Uso Liberar Remesa de Préstamo.
- Caso de Uso Liberar Desembolso de Préstamo.
- Caso de Uso Cancelar Préstamo.
- Caso de Uso Verificar Autorización de Descuento.
- Caso de Uso Verificar Boucher de Compra de Deuda.
- Caso de Uso Consultar Liquidez.
- Caso de Uso Consultar Prestamos Gestionados.
- Caso de Uso Generar Reportes.

Tabla 59. Caso de Prueba Funcional – Administrar Usuario

Caso de Prueba: 01	**Opción:** Administrar Usuarios CU01 – Administrar Usuario	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir crear, modificar o deshabilitar un usuario del sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Administrar Usuario"	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede buscar a un usuario o presionar un botón de "NUEVO" para crear uno.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si el usuario es Nuevo, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla los campos requeridos a llenar por el administrador: Nombre, DNI, Apellidos y Nombres, Contraseña, Entidad, Cargo, Email, Teléfono, Estado. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la creación del nuevo usuario fue exitoso, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de administración de usuario.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 60. Caso de Prueba Funcional – Asignar Roles

Caso de Prueba: 02	**Opción:** Administrar Usuarios CU02 – Asignar Roles	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.
Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:
Este caso de prueba tiene que permitir asignar o eliminar los roles de un usuario del sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de “Usuario - Rol”	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede buscar a un usuario registrado en el sistema.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si se agrega un rol al usuario, presionamos el botón “NUEVO”	El sistema muestra en pantalla la relación de roles disponibles para asignar. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Si se elimina un rol al usuario, presionamos el botón “ELIMINAR”	El sistema muestra en los roles que le quedan disponible al usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que el rol fue asignado con éxito.	Confirmado	Si	14/07/18
5	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de asignar roles.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 61. Caso de Prueba Funcional – Administrar Entidad Crediticia

Caso de Prueba: 03	**Opción:** Administrar Usuarios CU03 – Administrar Entidad Crediticia	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir crear, modificar o deshabilitar a una entidad crediticia en el sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de “Entidad Crediticia”	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede buscar a una entidad crediticia o presionar el botón de “NUEVO” para crear uno.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si la Entidad Crediticias es Nueva, presionamos el botón “NUEVO”	El sistema muestra en pantalla los campos requeridos a llenar por el administrador: Cod Entidad, Nombre, Descripción, Prioridad, Carga Inicio, Carga Fin, Estado. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la creación de la nueva entidad crediticia fue exitosa, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de administración de entidad crediticia.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 62. Caso de Prueba Funcional – Aperturar Proceso

Caso de Prueba: 04	**Opción:** Apertura Fecha de Proceso CU04 – Aperturar Proceso	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir crear una nueva fecha para el proceso de descuento de las entidades crediticias.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Apertura Fecha de Proceso"	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede buscar a un mes del proceso o presionar un botón de "NUEVO" para crear uno.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si el Mes de Proceso es Nuevo, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla el año y los meses disponibles para ser seleccionado. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la creación del nuevo mes de proceso fue exitoso, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de apertura fecha de proceso.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 63. Caso de Prueba Funcional – Auditar Usuario

Caso de Prueba: 05	**Opción:** Consulta de Accesos CU05 – Auditar Usuario	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.
Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:
Este caso de prueba tiene que permitir consultar y generar reportes de los movimientos de consulta de los usuarios, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Consulta de Netos Líquidos Realizados"	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede seleccionar los filtros para realizar la búsqueda .	Validado	Si	14/07/18
2	Seleccionado los filtros de búsqueda, presionamos el botón "BUSCAR"	El sistema muestra en pantalla la relación de los usuarios de la entidad indicando la fecha, hora, código y nombres del usuario, IP, CIP y nombres de la persona consultada. Además, presenta los botones de IMPRIMIR y SALIR	Confirmado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón IMPRIMIR	Se imprime un reporte de Consulta de Netos líquidos realizados, que servirá como evidencia de lo solicitado.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de administración de usuario.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 64. Caso de Prueba Funcional – Remesar Préstamo

Caso de Prueba: 06	**Opción:** Importa Remesa de Préstamo CU06 – Remesar Préstamo	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador VENTAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir importar el archivo Excel para realizar el compromiso de préstamo dentro del sistema.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de “Importa Remesa de Préstamo”	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Ventas puede visualizar las remesas realizadas o presionar un botón de “NUEVO” para crear uno.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si se importara una nueva remesa, presionamos el botón “NUEVO”	El sistema muestra en pantalla el campo para importar el archivo Excel. Además, presenta los botones de SUBIR ARCHIVO, GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SUBIR ARCHIVO	El sistema mostrara una ventana para seleccionar el archivo desde la ubicación en el equipo del usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que se importó el archivo con éxito, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
5	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de importar remesa.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 65. Caso de Prueba Funcional – Desembolsar Préstamo

Caso de Prueba: 07	**Opción:** Importa Desembolso CU07 – Desembolsar Préstamo	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.
Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:
Este caso de prueba tiene que permitir importar el archivo Excel para realizar el desembolso de préstamo dentro del sistema.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Importa Desembolso de Préstamo"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede visualizar los desembolsos realizados o presionar un botón de "NUEVO" para crear uno.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si se importara un nuevo desembolso, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla el campo para importar el archivo Excel. Además, presenta los botones de SUBIR ARCHIVO, GRABAR y SALIR	Confirmado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SUBIR ARCHIVO	El sistema mostrara una ventana para seleccionar el archivo desde la ubicación en el equipo del usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que se importó el archivo con éxito, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
5	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de importar desembolso.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 66. Caso de Prueba Funcional – Cargar Autorización

Caso de Prueba: 08	**Opción:** Registra Autorización CU08 – Cargar Autorización	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir cargar o modificar la autorización de descuento del cliente en archivo pdf., para dar continuidad al proceso de gestión de préstamo.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Registra Autorización de Descuento"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas tiene que buscar al cliente y presionar el botón de "NUEVO" para realizar la carga.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si la autorización de descuento es Nueva, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla los campos requeridos a llenar por el usuario Nominas: Tipo de Autorización Nro. Remesa, Fecha Autoriza. Además, presenta los botones de SUBIR ARCHIVO, GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SUBIR ARCHIVO	El sistema mostrara una ventana para seleccionar el archivo desde la ubicación en el equipo del usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que el archivo se registró con éxito, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de registra autorización.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 67. Caso de Prueba Funcional – Cargar Boucher

Caso de Prueba: 09	**Opción:** Registra Pago de Deuda CU09 – Cargar Boucher	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.
Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador GTP_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:
Este caso de prueba tiene que permitir cargar o modificar el boucher de compra de deuda del cliente en archivo pdf., para dar continuidad al proceso de gestión de préstamo.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Registra Pago de Compra de Deuda"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario GTP tiene que seleccionar al cliente.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si el boucher de compra de deuda es Nuevo, presionamos el botón "ACTUALIZAR"	El sistema muestra en pantalla los campos requeridos a llenar por el usuario GTP: Recepciona, Monto Cancela, Fecha Cancelación. Además, presenta los botones de SUBIR ARCHIVO, GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SUBIR ARCHIVO	El sistema mostrara una ventana para seleccionar el archivo desde la ubicación en el equipo del usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que el archivo se registró con éxito, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
5	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de registra compra de deuda.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 68. Caso de Prueba Funcional – Cargar Prestamos

Caso de Prueba: 10	**Opción:** Cargar Descuentos de Préstamo CU10 – Cargar Prestamos	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir importar el archivo Excel para realizar registrar los descuentos de préstamo para el proceso del mes dentro del sistema.			

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Cargar Descuentos de Préstamo"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas selecciona el mes de proceso a cargar y presionar el botón de "NUEVO" para proceder con la carga.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si se importara una carga nueva, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla el campo para importar el archivo Excel. Además, presenta los botones de SUBIR ARCHIVO, GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SUBIR ARCHIVO	El sistema mostrara una ventana para seleccionar el archivo desde la ubicación en el equipo del usuario.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la carga fue exitosa,	Confirmado	Si	14/07/18
5	Presiona el botón CONSISTENCIAR	El sistema mostrara si hay alguna observación con los datos cargados y se muestra un reporte.	Confirmado	Si	14/07/18
6	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de cargar descuentos.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 69. Caso de Prueba Funcional – Liberar Remesa

Caso de Prueba: 11	**Opción:** Libera Prestamos sin Respuesta CU11 – Liberar Remesa	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.

Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:

Este caso de prueba tiene que permitir registrar la liberación de un compromiso de préstamo registrado en el sistema, previa validación por la entidad crediticia.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Libera Préstamo sin Respuesta"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar al usuario por número de remesa, para proceder con su liberación.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Seleccionar al cliente a liberar, presionamos el botón "LIBERAR"	El sistema muestra en pantalla el mensaje de confirmación para la liberación. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la liberación de la remesa fue exitoso.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de liberar préstamo.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 70. Caso de Prueba Funcional – Liberar Desembolso

Caso de Prueba: 12	**Opción:** Libera Desembolso de Préstamo CU12 – Liberar Desembolso	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir registrar la liberación de un desembolso de préstamo registrado en el sistema, previa validación por la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Libera Desembolso de Préstamo"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar al usuario por número de CIP, para proceder con su liberación.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Seleccionar al cliente a liberar, presionamos el botón "LIBERAR"	El sistema muestra en pantalla el mensaje de confirmación para la liberación. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que la liberación de la remesa fue exitoso.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de liberar desembolso.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 71. Caso de Prueba Funcional – Cancelar Préstamo

Caso de Prueba: 13	**Opción:** Administrar Usuarios CU13 – Cancelar Préstamo	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir registrar la cancelación de préstamo registrado en el sistema, previa validación por la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Registra Cancelación de Préstamo"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar a un cliente por CIP.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Para registrar la cancelación, presionamos el botón "NUEVO"	El sistema muestra en pantalla los campos requeridos a llenar por el usuario Nominas: Nro. Remesa, Monto Cancela, Fecha Cancela, observación. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje diciendo que el registro de la cancelación de préstamo fue exitoso, si hay alguna anomalía se muestra un mensaje de error y no se grabara ningún registro.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de administración de usuario.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 72. Caso de Prueba Funcional – Verificar Autorizaciones

Caso de Prueba: 14	**Opción:** Aprueba Autorización de Descuento CU14 – Verificar Autorizaciones	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir verificar y aprobar las autorizaciones de descuento cargadas en el sistema por las entidades crediticias.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Verifica Autorización de Descuento"	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede seleccionar el estado de la autorización y a la entidad crediticia a verificar.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si las autorizaciones no están verificadas, seleccionamos la opción "SIN APROBAR"	El sistema muestra en pantalla los clientes con autorización de descuento cargada, con la opción ver imagen. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje de confirmación de la aprobación, caso contrario no se registra la aprobación de la autorización del cliente.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de verificar autorización.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 73. Caso de Prueba Funcional – Verificar Boucher

Caso de Prueba: 15	**Opción:** Aprueba Compra de Deuda CU15 – Verificar Boucher	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador ADMIN_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir verificar y aprobar los boucher de compra de deuda de los clientes cargados en el sistema por las entidades crediticias.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Verifica Compra de Deuda"	El sistema muestra una interfaz donde el administrador puede seleccionar el estado del boucher de compra de deuda y la entidad crediticia a verificar.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Si los boucher no están verificados, seleccionamos la opción "SIN APROBAR"	El sistema muestra en pantalla los clientes con los boucher de compra de deuda cargados, con la opción ver imagen. Además, presenta los botones de GRABAR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón GRABAR	Muestra un mensaje de confirmación de la aprobación, caso contrario no se registra la aprobación del boucher de compra de deuda del cliente.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de verificar boucher de compra de deuda.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 74. Caso de Prueba Funcional – Consultar Liquidez

Caso de Prueba: 16	**Opción:** Verifica Neto Liquido CU16 – Consultar Liquidez	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN

Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema.

Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA

Objetivo del Caso de Prueba:

Este caso de prueba tiene que permitir consultar la liquidez disponible de un cliente en el sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.

Paso	Instrucción	Resultados Esperados	Resultados Reales	Coincide	Fecha Obs.
1	Ingresamos al menú principal de "Verifica Neto Liquido"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar a un cliente ingresando su CIP.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Presiona el botón "BUSCAR"	El sistema muestra en pantalla la información correspondiente al cliente: CIP, Nombres, Grado, Situación. Ingreso del Mes, Compromisos del Mes, Compra de Deuda, Netos para Descuento, Observaciones. Además, presenta el botón de SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de Verificar Liquidez.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 75. Caso de Prueba Funcional – Consultar Prestamos

Caso de Prueba: 17	**Opción:** Prestamos Gestionados CU17 – Consultar Prestamos	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir consultar el reporte de préstamos registrados de un cliente en el sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de "Verifica Prestamos Gestionados"	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar a un cliente ingresando su CIP.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Presiona el botón "BUSCAR"	El sistema muestra en pantalla la información correspondiente al cliente: Remesa, Entidad, Tipo de Crédito, Monto Préstamo, Cuotas, Descuento Mes, Fecha Desembolso, Situación. Además, presenta los botones de IMPRIMIR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón IMPRIMIR	Se imprime un reporte de Préstamos Otorgados y Gestionados, que servirá como evidencia de lo solicitado.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de verifica prestamos gestionados.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 76. Caso de Prueba Funcional – Generar Reportes

Caso de Prueba: 18	**Opción:** Reportes CU18 – Generar Reportes	**Programa:** Sistema de Gestión de Prestamos del EP	**Estado del Caso:** EN REVISIÓN
Requisitos de la Prueba: Haber ingresado al sistema. Se accedió al sistema con las credenciales del usuario Administrador NOMINAS_PRUEBA			
Objetivo del Caso de Prueba: Este caso de prueba tiene que permitir consultar los distintos reportes de información que cuenta un cliente a o la gestión de préstamos en el sistema, dependiendo del requerimiento solicitado en la entidad crediticia.			

Paso	**Instrucción**	**Resultados Esperados**	**Resultados Reales**	**Coincide**	**Fecha Obs.**
1	Ingresamos al menú principal de “Reportes”	El sistema muestra una interfaz donde el usuario Nominas puede buscar a un usuario y/o seleccionar la entidad crediticia con el mes de proceso.	Confirmado	Si	14/07/18
2	Presiona el botón “BUSCAR”	El sistema muestra en pantalla la información correspondiente a la entidad crediticia: Nro. Administrativo, Apellidos y Nombres, Descuento, Cuotas, Descontado. Además, presenta los botones de IMPRIMIR y SALIR	Validado	Si	14/07/18
3	Presiona el botón IMPRIMIR	Se imprime un reporte de Préstamos Otorgados y Gestionados, que servirá como evidencia de lo solicitado.	Confirmado	Si	14/07/18
4	Presiona el botón SALIR	Sale del menú de reportes.	Confirmado	Si	14/07/18

Fuente: Elaboración Propia.

3.5.2. Pase a producción

Finalizada las pruebas funcionales del sistema se procedió a realizar las coordinaciones con el Área de Sistemas del Centro de Informática del Ejército, para la recepción y pase a producción del Sistema de Gestión de Prestamos, el acta resultante se encuentra como anexo del presente proyecto.

3.5.3. Capacitación de usuarios

Concluido las coordinaciones y la puesta en marcha en el ambiente de producción del Centro de Informática del Ejército, el sistema web de gestión de préstamos estuvo apto para ser entregado al Departamento de Planillas y Declaración Telemática para su uso y empleo con las Entidades Crediticias, para lo cual se programó la capacitación de todos los usuarios participantes y responsables en el proceso de descuentos de préstamos dentro de la institución, donde el resultado de esta capacitación es referenciada en los anexos del presente proyecto.

3.5.4. Manual de usuario

Adicionalmente, durante la capacitación llevada a cabo se hizo la entrega del manual de usuario a los participantes de la reunión, en la cual se detalla la guía del funcionamiento del sistema, así como los pasos para dar cumplimiento a los procesos internos del proceso de descuento de las entidades crediticias, este documento de manual de usuario, también esta referenciado como anexo del presente proyecto.

CAPÍTULO 4

4. RESULTADOS Y PRESUPUESTO

En este capítulo se mostrará los resultados conseguidos del análisis y diseño del sistema web propuesto, para llevar a cabo los descuentos de las entidades crediticias, con el fin de corroborar el cumplimiento de los objetivos específicos propuestos en este informe.

4.1. Resultados

4.1.1. Objetivo 1: Estandarizar los procesos internos de descuento

Este objetivo se evidencio con el análisis de los requerimientos del sistema web, definiendo las fases y los procesos que toda entidad crediticia debe realizar, logrando así homogenizarse en relación con las acciones que se realizan para la gestión de préstamos dentro de la institución.

Las fases identificadas para la gestión de préstamos y el proceso de descuento de las entidades crediticias del Ejercito del Perú, son las siguientes:

A. Administrar Entidad Crediticia

Es el proceso encargado del alta, modificación o suspensión de una entidad crediticia, la cual tiene un convenio vigente con la institución, permitiéndole participar dentro del proceso de los descuentos de préstamos del mes. Así mismo ofrece las siguientes opciones del proceso: administrar entidades crediticias, asignar usuarios y roles a las entidades crediticias, apertura una nueva fecha de proceso, y visualizar reportes de seguridad.

B. Registrar Descuentos

Es el proceso encargado de recepcionar toda la información correspondiente a los descuentos de préstamos de los clientes, centralizada y remitida por las

entidades crediticias. Previamente a llevar a cabo este proceso, el sistema permite a la entidad crediticia realizar una fase de evaluación y validación de información en tiempo real con información actual del Departamento de Planillas, entre las cuales tenemos, remesa de préstamo, carga de desembolso, carga de autorizaciones de descuento y/o boucher de compra de deuda.

C. Verificar Información de Descuentos

Es el proceso encargado de validar las autorizaciones de descuento y boucher de compra de deuda, así como cotejar y preparar la información remitida por las entidades crediticia que envían su información para el proceso de descuento del mes.

D. Cargar Descuentos

Es el proceso encargado de centralizar y preparar la información correspondiente a los descuentos de las entidades crediticias, posterior a ello ser cargado en el Sistema de Planillas del Ejercito para luego ejecutar el proceso de planillas del mes. La información de los descuentos de préstamo para el proceso del mes es cargada por las propias entidades crediticias en el sistema, el cual tiene una base de datos integrada al Sistema de Planillas del Ejercito, permitiendo hacerlo de manera rápida, simple y segura; además de poder validar la información luego de haber realizado su carga, adicionando que al término del proceso de planillas la entidad crediticia podrá visualizar el estado de liquidez y reportes de préstamos de sus clientes.

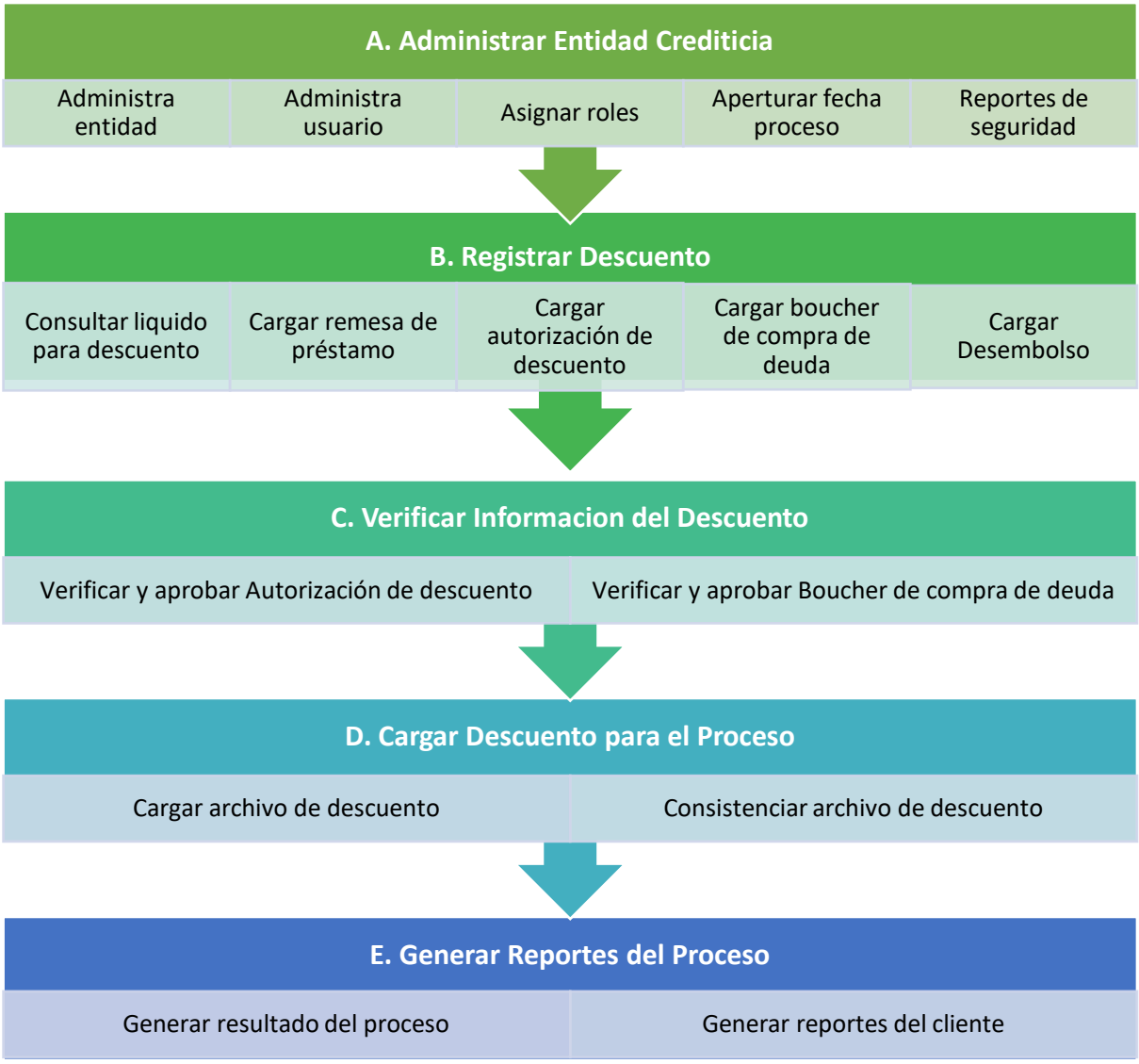
E. Generar Reportes del Proceso

Es el proceso que comprende en otorgar los resultados del proceso de planillas a las entidades crediticias correspondiente a la información de los descuentos de préstamos del mes de sus clientes. Este proceso se realiza de manera

interactiva, y veraz al término del proceso del Sistema de Planillas del Ejercito, cada 4 de inicio de mes, la entidad crediticia podrá visualizar y generar sus reportes correspondientes al descuento de sus préstamos, adicionando la posibilidad de generar otros reportes de interés relacionados con el proceso de descuento.

A continuación, se presenta el diagrama del proceso interno para la gestión de préstamos que debe realizar toda entidad crediticia dentro del Ejército del Perú.

Figura 164. Diagrama del Proceso Interno para la Gestión de Préstamos



Fuente: Elaboración Propia.

4.1.2. Objetivo 2: Reducir los tiempos en los procesos de gestión de préstamo

Este objetivo se evidencio en medio de 2 etapas, anteriormente de la implementación del sistema web en el 2018, y luego de la implementación del sistema web en el 2019. Teniendo como indicador al tiempo que demora realizar una actividad del proceso interno para la gestión de préstamos.

Las encuestas se realizaron a una población de 28 personas conformadas por colaboradores de las 7 entidades crediticias que tienen convenio con la institución, entre las cuales estos forman parte de las áreas de Gestión Comercial, Nominas, Ventas y Operaciones.

Las preguntas fueron orientadas con el fin de determinar el tiempo que demora en realizar una actividad del proceso de gestión de préstamos con la ayuda del Módulo de escritorio en el 2018 y la Sistema Web en el 2019.

A continuación, se muestra las conclusiones de las encuestas realizadas orientado al tiempo que demora en realizar una actividad del proceso con ayuda del Módulo de escritorio para la gestión de préstamos en el 2018.

Tabla 77. Puntaje de Encuestas – Tiempo que demora actividades 2018

Total de Encuestas: 28					
Pregunta de Evaluación	Inmediato	15 a 30 min	30 min a 1 hora	1 a 2 horas	Más de 2 horas
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	10	14	4

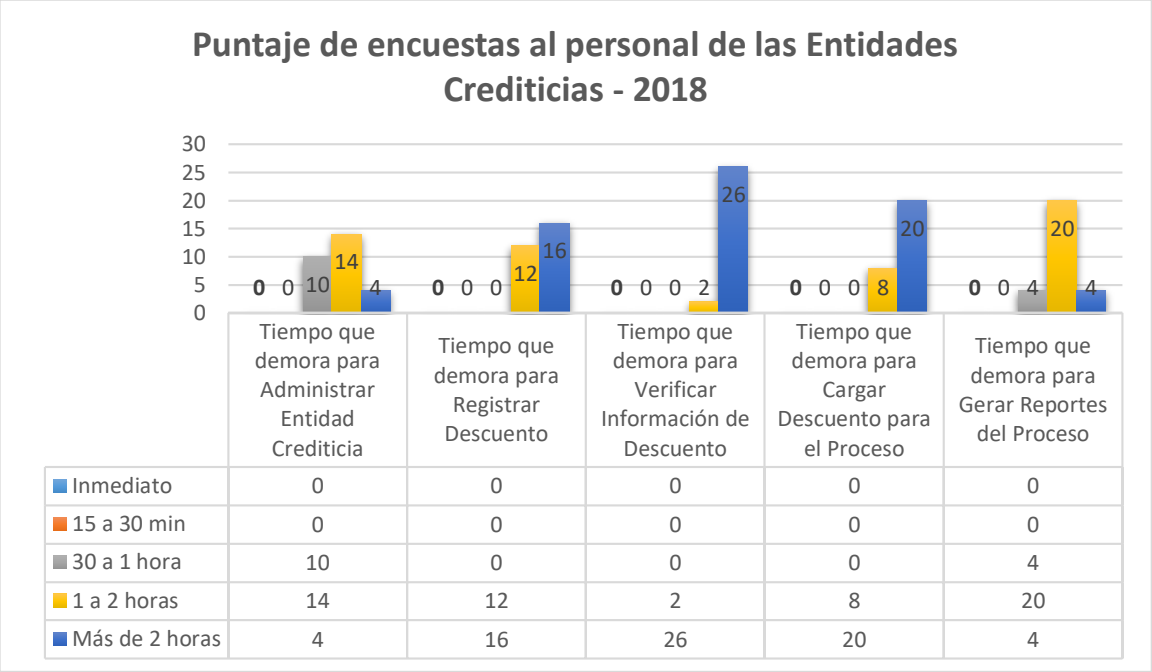
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	12	16
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	2	26
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	8	20
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	4	20	4

Fuente: Encuestas 2018, elaboración propia.

En la tabla 74, se presentan las 5 preguntas realizadas en las 28 encuestas que se tomaron en el 2018 al personal de las entidades crediticias, mostrando la cantidad de personas que considero un tiempo adecuado para realizar una actividad del proceso de gestión de préstamos.

Por consiguiente, los resultados conseguidos en las encuestas se mostrarán en el siguiente grafico estadístico basado en las respuestas obtenidas en el 2018.

Figura 165. Puntaje del Tiempo que demora realizar actividades del proceso - 2018



Fuente: Encuestas 2018, elaboración propia.

En la figura 165 se observa el gráfico estadístico de las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas al personal de las entidades crediticias en el 2018, teniendo por detalle de los mayores puntajes lo siguiente: Tiempo que demora para Administrar Entidad Crediticia (1 a 2 horas), Tiempo que demora para Registrar Descuento (Más de 2 horas), Tiempo que demora para Verificar Información de Descuentos (Más de 2 horas), Tiempo que demora para Cargar Descuentos para el Proceso (Más de 2 horas), Tiempo que demora para Generar Reportes del Proceso (1 a 2 horas).

Por otro lado, los productos de las encuestas realizadas orientado al tiempo que demora en realizar una actividad del proceso con ayuda del Sistema web de gestión de préstamos en el 2019 son los siguientes:

Tabla 78. Puntaje de Encuestas – Tiempo que demora actividades 2019

Total de Encuestas: 28					
Pregunta de Evaluación	Inmediato	15 a 30 min	30 min a 1 hora	1 a 2 horas	Más de 2 horas
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Sistema Web de gestión de préstamos?	6	16	6	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?	3	13	6	4	2
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?	22	6	0	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?	8	20	0	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?	24	4	0	0	0

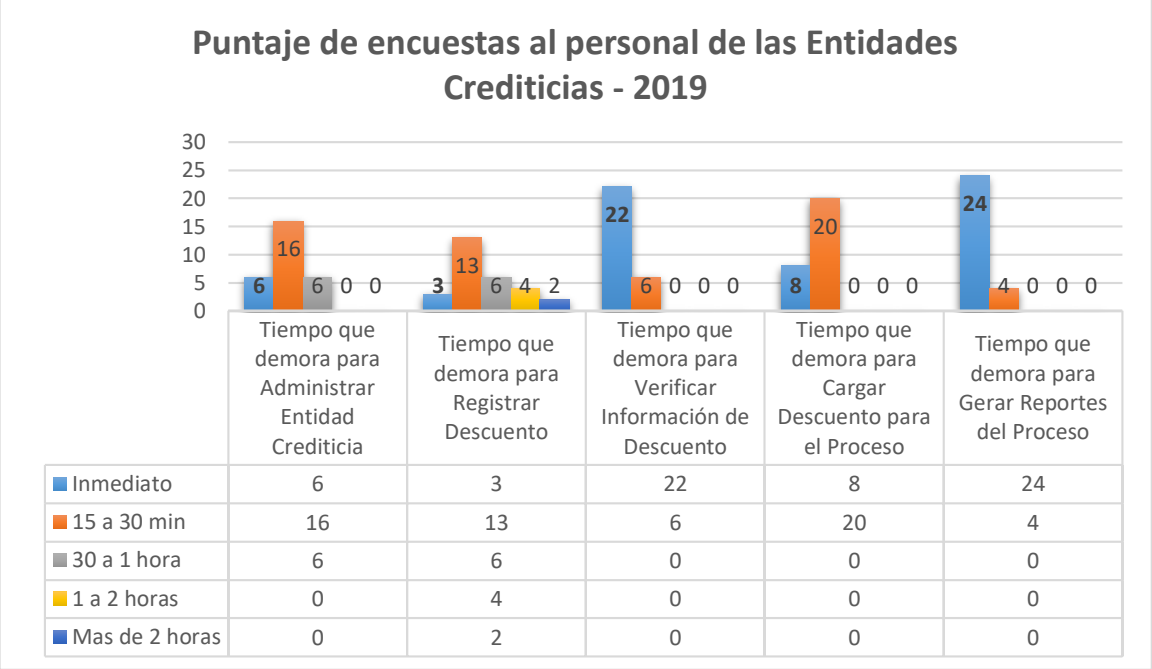
Fuente: Encuestas 2019, elaboración propia.

En la tabla 75, se presentan las 5 preguntas realizadas en las 28 encuestas que se tomaron en el 2019 al personal de las entidades crediticias, mostrando la cantidad de

personas que considero un tiempo adecuado para realizar una actividad del proceso de gestión de préstamos.

Por consiguiente, los resultados conseguidos en las encuestas se mostrarán en el siguiente grafico estadístico basado en las respuestas obtenidas en el 2019.

Figura 166. Puntaje del Tiempo que demora realizar actividades del proceso - 2019



Fuente: Encuestas 2019, elaboración propia.

En la figura 166 se observa el gráfico estadístico de las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas al personal de las entidades crediticias en el 2019, teniendo por detalle de los mayores puntajes lo siguiente: Tiempo que demora para Administrar Entidad Crediticia (15 a 30 min), Tiempo que demora para Registrar Descuento (15 a 30 min), Tiempo que demora para Verificar Información de Descuentos (Inmediato), Tiempo que demora para Cargar Descuentos para el Proceso (15 a 30 min), Tiempo que demora para Generar Reportes del Proceso (Inmediato).

Para comparar los resultados del tiempo que demora realizar una actividad del proceso se asignó un puntaje de valoración a cada pregunta respondida en las encuestas del año 2018 y 2019.

Tabla 79. Puntuaciones por pregunta – Tiempo de demora

Preguntas de evaluación				
Inmediato	15 a 30 min	30 min a 1 hora	1 a 2 horas	Más de 2 horas
5	4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 76, se determina el puntaje que se asignó a cada una de las respuestas de las encuestas realizadas, para las preguntas de evaluación se asignó lo siguiente: Inmediato = 5, 15 a 30 min = 4, 30 min a 1 hora = 3, 1 a 2 horas = 2, Más de 2 horas = 1.

Tabla 80. Puntaje de Encuestas 2018 y 2019 – Tiempo de demora

Nro	**Pregunta**	**2018**		**2019**	
		Puntaje Total	Promedio Puntaje	Puntaje Total	Promedio Puntaje
1	¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia?	62	2.21	112	4.00
2	¿ Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento?	40	1.43	95	3.39
3	¿ Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento?	30	1.07	134	4.79
4	¿ Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso?	36	1.29	120	4.29
5	¿ Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso?	56	2.00	136	4.86

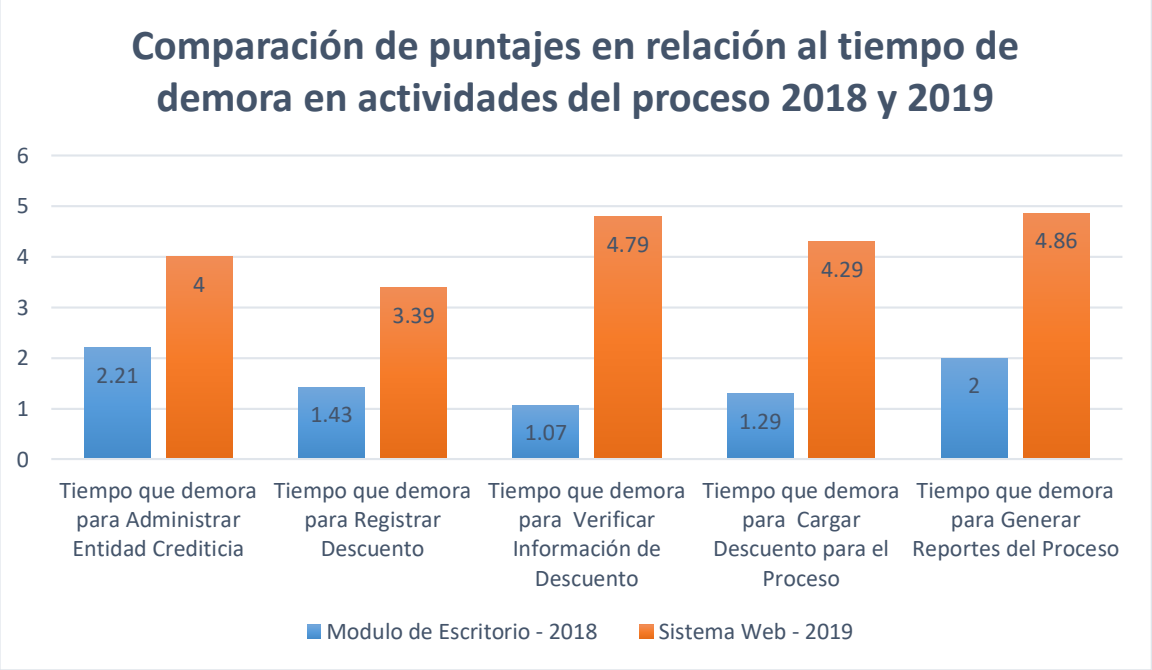
Total	**224**	**1.60**	**597**	**4.26**

Fuente: Encuestas 2018 y 2019, elaboración propia.

En la tabla 77, se presentan las 5 preguntas elaborado en las 28 encuestas que se tomaron en el 2018 y 2019 al personal de las entidades crediticias, mostrando el total y el promedio del puntaje obtenido por pregunta.

Finalmente, para cumplir con el objetivo de reducir el tiempo que demora realizar las actividades en los procesos internos de gestión de préstamos, se compara los resultados obtenidos de la tabla de puntajes obtenidos en el 2018 y 2019 con relación al tiempo de demora.

Figura 167. Comparación de las Encuestas al Personal 2018 – 2019, Tiempo de demora



Fuente: Encuestas, elaboración propia.

En la figura 167 se observa que el personal de las entidades crediticias señala que el tiempo que demora para administrar una entidad crediticia con el uso del Sistema Web

tiene una puntuación de 4 el cual corresponde de 15 a 30 min, en relación al Módulo de Escritorio que tenía 2.21 puntos el cual era de 1 a 2 horas; sobre la pregunta del tiempo que demora registrar un descuento, el Sistema web obtuvo 3.39 puntos correspondiendo de 30 min a 1 hora mientras que el Módulo de Escritorio consiguió la puntuación de 1.43 el cual era más de 2 horas; con respecto a la pregunta del tiempo que demora verificar la información de descuento, el Sistema web obtuvo la puntuación de 4.79 equivaliendo a Inmediato mientras que el Módulo de Escritorio consiguió 1.07 puntos el cual era de más de 2 horas; en relación a la pregunta del tiempo que demora para cargar la información del descuento para el proceso, se observa que el Sistema web cuenta con una puntación de 4.29 correspondiendo de 15 a 30 min en comparación a los 1.29 del Módulo de escritorio el cual era de más de 2 horas; finalmente, por ultima respuesta de la pregunta, el tiempo que demora para generar los reportes del proceso, el Sistema web obtuvo 4.86 puntos correspondiendo a Inmediato frente al módulo de escritorio que solo obtuvo la puntuación de 2 el cual correspondía a 1 a 2 horas.

4.1.3. Objetivo 3: Determinar la influencia del sistema web – satisfacción del personal

Este objetivo se definió por medio de 2 etapas, anteriormente de la implementación del sistema web en el 2018, y luego de la implementación del sistema web en el 2019. Teniendo como indicador al grado de satisfacción del personal que participa en proceso de gestión de préstamos.

Para evaluar la influencia del sistema web se comparará los indicadores que se tomaron antes y después de la implantación del sistema web de gestión de préstamos, para esto se definió como la población de estudio al personal de las entidades crediticias, entre Gestores Comerciales, Ejecutivos de Nominas, Asistente de Operaciones y Asistente de

Ventas, siendo estos en ambos casos una muestra total de 28 personas de las 7 entidades que cuentan con un convenio vigente con el Ejercito del Perú.

El indicador por evaluar fue el grado de satisfacción del personal, y este fue realizado por medio de encuestas en ambas etapas; las encuestas se distribuyeron de la siguiente manera: 4 preguntas dicotómicas y 1 pregunta por técnica de Likert. Las preguntas fueron orientadas con el fin de medir el apoyo y rendimiento que se pueda recibir por parte del sistema actual de gestión de préstamos, midiendo así su rapidez, funcionalidad, forma de gestionar los préstamos y forma correcta para validar la información.

Para obtener el grado de satisfacción del personal se asignó un puntaje de valoración a cada pregunta respondida de la encuesta.

Tabla 81. Puntuaciones por pregunta – Satisfacción del personal

Preguntas dicotómicas				
	Si		No	
	4		2	
Preguntas por técnica de Likert				
Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
1	2	3	4	5

Fuente: Escala de Likert, elaboración propia.

En la tabla 78, se determina el puntaje que se asignó a cada una de las respuestas de las encuestas realizadas, para las preguntas de tipo dicotómicas se asignó el siguiente puntaje: Si = 4 y No = 2, y para la pregunta con escala de Likert se estipulo lo siguiente: Muy Malo = 1, Malo = 2, Regular = 3, Bueno = 4, Muy Bueno = 5.

A continuación, se muestra el resultado de las encuestas realizadas anteriormente de la implementación del sistema en el 2018 y luego de la implementación en el 2019.

Tabla 82. Puntaje de Encuestas 2018 – Satisfacción del personal

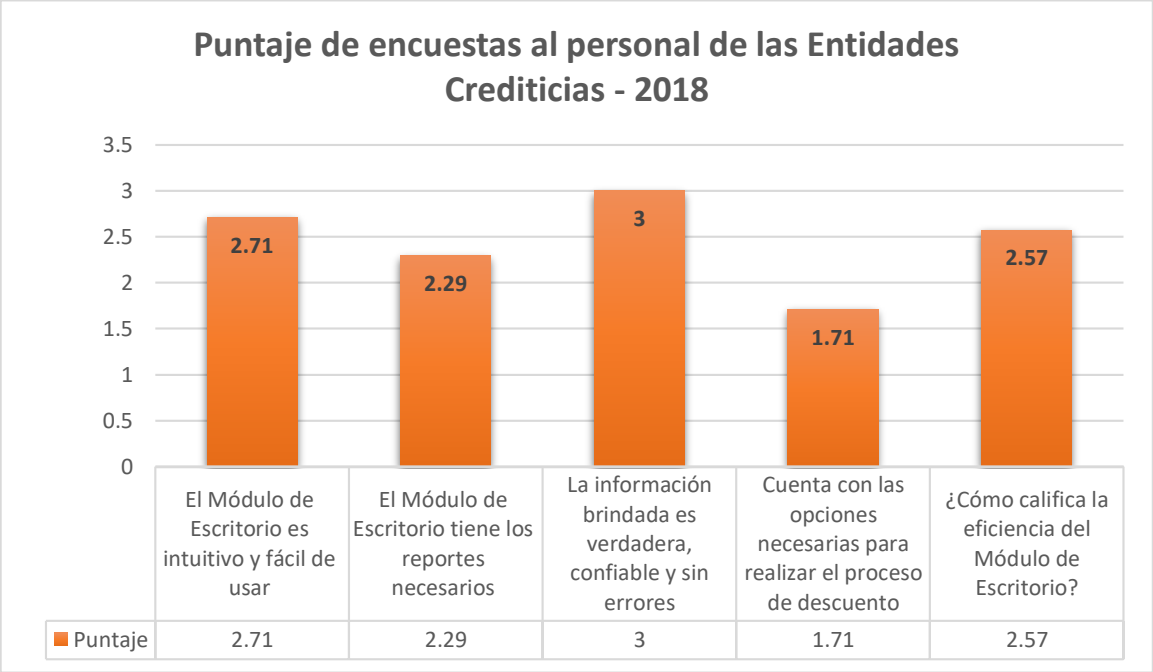
Nro	Pregunta	Puntaje Total	Promedio Puntaje
1	¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio es intuitivo y fácil de usar?	76	2.71
2	¿El Módulo de Escritorio tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?	64	2.29
3	¿La información brindada por el Módulo de Escritorio es verdadera, confiable y sin errores?	84	3.00
4	¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?	48	1.71
5	Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Módulo de Escritorio para la gestión de préstamos del Ejercito?	72	2.57
Total		**344**	**2.46**

Fuente: Encuestas 2018, elaboración propia.

En la tabla 79, se presentan las 5 preguntas elaboradas en las 28 encuestas que se tomaron en el 2018 al personal de las entidades crediticias, mostrando el total y el promedio del puntaje obtenido por pregunta. Así mismo se visualiza el puntaje y promedio general de las encuestas realizadas, el cual es 2.46 puntos.

Por consiguiente, los resultados conseguidos en las encuestas se mostrarán en el siguiente grafico estadístico basado en los promedios de los puntajes obtenidos en el 2018.

Figura 168. Puntaje de Encuestas al Personal - 2018



Fuente: Encuestas 2018, elaboración propia.

En la figura 168 se contempla el gráfico estadístico de los promedios de los puntajes obtenidos en las encuestas realizadas al personal de las entidades crediticias en el 2018, teniendo por detalle lo siguiente: El Módulo de Escritorio es intuitivo y fácil de usar (2.71), El Módulo de Escritorio tiene los reportes necesarios (2.29), La información brindada es verdadera, confiable y sin errores (3), Cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento (1.71), ¿Cómo califica la eficiencia del Módulo de Escritorio? (2.57 lo cual equivale a Regular).

Tabla 83. Puntaje de Encuestas 2019 – Satisfacción del personal

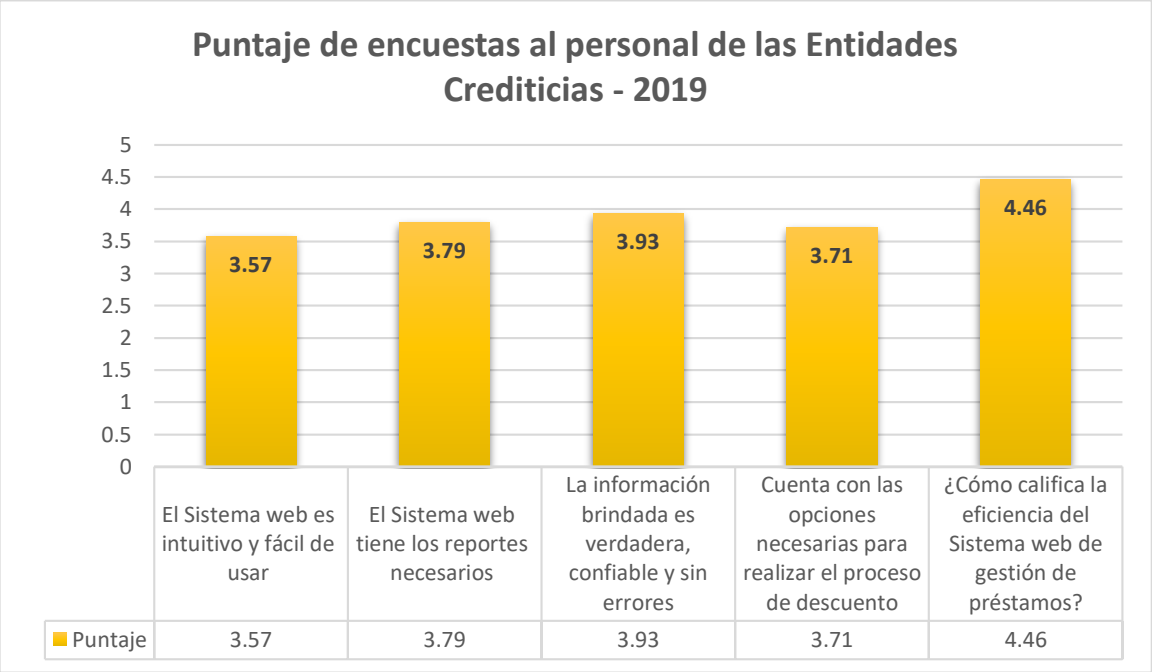
Nro	Pregunta	Puntaje Total	Promedio Puntaje
1	¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos es intuitivo y fácil de usar?	100	3.57
2	¿El Sistema Web de gestión de préstamos tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?	106	3.79
3	¿La información brindada por el Sistema Web de gestión de préstamos es verdadera, confiable y sin errores?	110	3.93
4	¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?	104	3.71
5	Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Sistema Web para la gestión de préstamos del Ejercito?	125	4.46
Total		545	3.89

Fuente: Encuestas 2019, elaboración propia.

En la tabla 80, se presentan las 5 preguntas elaboradas en las 28 encuestas que se tomaron en el 2019 al personal de las entidades crediticias, mostrando el total y el promedio del puntaje obtenido por pregunta. Así mismo se visualiza el puntaje y promedio general de las encuestas realizadas, el cual es 3.89 puntos.

Por consiguiente, los resultados conseguidos en las encuestas se mostrarán en el siguiente grafico estadístico basado en los promedios de los puntajes obtenidos en el 2019.

Figura 169. Puntaje de Encuestas al Personal - 2019

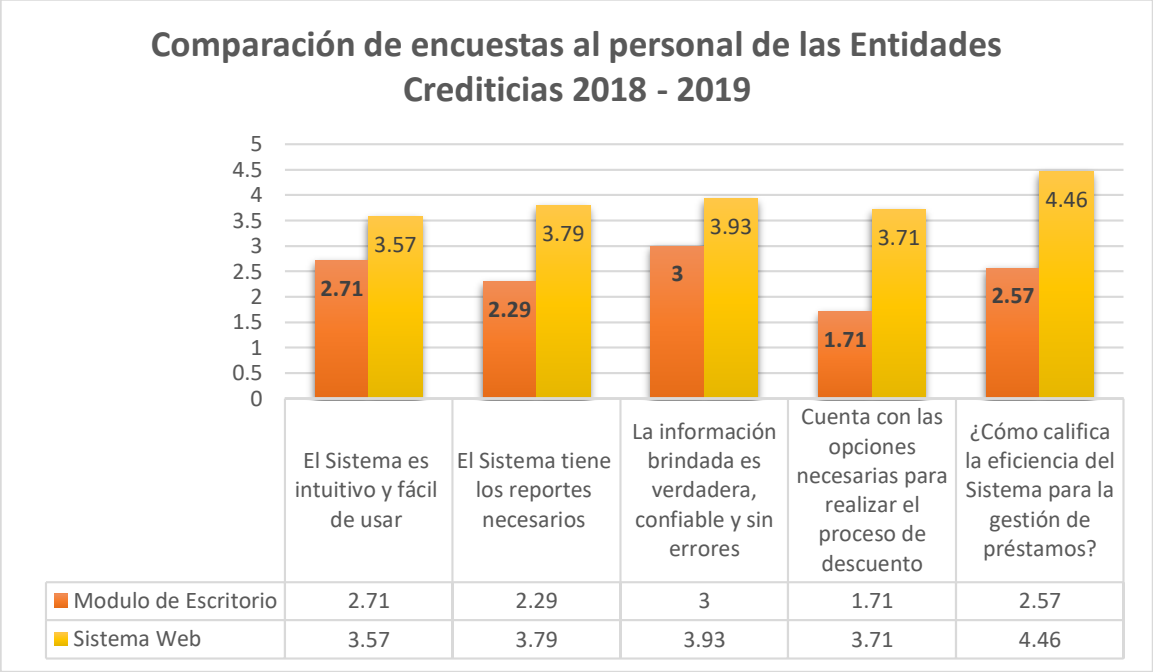


Fuente: Encuestas 2019, elaboración propia.

En la figura 169 se observa el gráfico estadístico de los promedios de los puntajes obtenidos en las encuestas realizadas al personal de las entidades crediticias en el 2019, teniendo por detalle lo siguiente: El Sistema web es intuitivo y fácil de usar (3.57), El Sistema web tiene los reportes necesarios (3.79), La información brindada es verdadera, confiable y sin errores (3.93), Cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento (3.71), ¿Cómo califica la eficiencia del Sistema web de gestión de préstamos? (4.46 lo cual equivale a Muy Bueno).

Finalmente, se comparará los gráficos de los resultados de los promedios de los puntajes obtenidos en las encuestas realizadas en los años 2018 y 2019 en relación a la influencia del sistema web de gestión de préstamos en el grado de satisfacción del personal de las entidades crediticias.

Figura 170. Comparación de las Encuestas al Personal 2018 - 2019



Fuente: Encuestas, elaboración propia.

En la figura 170 se visualiza que el personal de las entidades crediticias señala que el sistema más intuitivo y fácil de usar es el Sistema web con una puntuación de 3.57 en relación al Módulo de Escritorio que consiguió 2.71 puntos; sobre la pregunta si el sistema tiene los reportes necesarios, el Sistema web obtuvo 3.79 puntos mientras que el Módulo de Escritorio consiguió la puntuación de 2.29; con respecto a la pregunta si la información brindada es verdadera, confiable y sin errores, el Sistema web obtuvo la puntuación de 3.93 mientras que el Módulo de Escritorio consiguió 3 puntos; se observa que el Sistema web cuenta con una mayor cantidad de opciones necesarias para realizar el proceso de descuento obteniendo una puntación de 3.71 en comparación a los 1.71 del Módulo de escritorio; finalmente, por ultima respuesta de la pregunta, el personal que participa en el proceso de la gestión de préstamos califica la eficiencia del Sistema web en 4.46 siendo este el de Muy Bueno frente al módulo de escritorio que solo obtuvo la puntuación de 2.57 el cual corresponde a Regular.

4.2. Presupuesto

En esta sección se detallan los costos que se requieren para poner en ejecución el sistema web; cabe resaltar que este proyecto fue propuesto y desarrollado en el Ejercito del Perú y esta como tal pertenece a una institución del estado, teniendo por consiguiente que algunos gastos son asumidos por la institución quedando fuera del presupuesto del presente proyecto.

Tabla 84. Costos de Recursos Humanos

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES
01	Jefe del Proyecto	01	S/. 5050.00
02	Analista Programador	01	S/. 3400.00
03	Analista de Sistemas	01	S/. 3300.00
04	Analista de Base de Datos	01	S/. 3500.00
	Total		S/. 15250.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 85. Resumen de costo del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO POR MES
01	Recurso Humano	S/. 15250.00
02	Hardware	S/.12250.00
03	Licencias de Software	S/. 2800.00
04	Servidor	S/. 8000.00
05	Dominio SSL	S/. 175.00
06	Certificado HTTPS	S/. 150.00
07	Alquiler de Instalaciones*	S/.0.00
08	Equipos PC para el desarrollo*	S/.0.00
09	Útiles de Oficina*	S/.0.00
10	Gasto de Agua*	S/.0.00
11	Gasto de Energía Eléctrica*	S/.0.00
12	Gasto de Telefonía e Internet*	S/.0.00
13	Otros gastos*	S/.0.00

Fuente: Elaboración Propia.

*Gastos Subvencionados por el estado peruano.

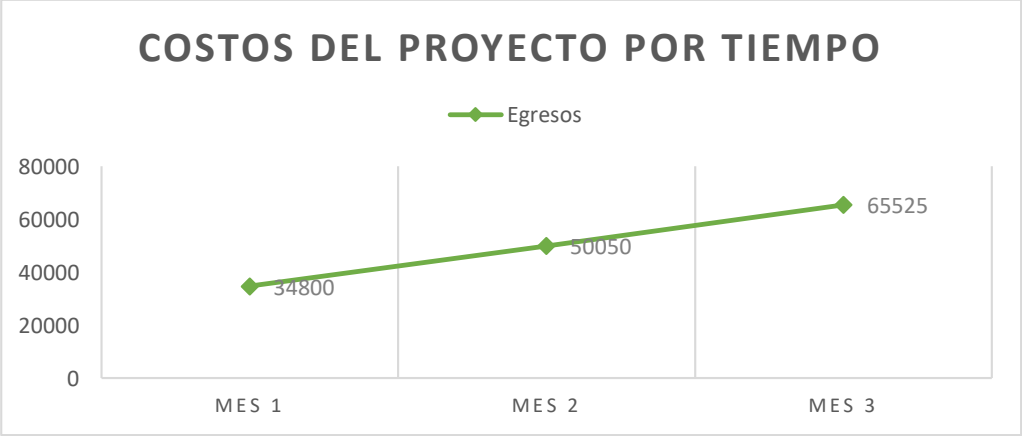
Tabla 86. Presupuesto del proyecto

Egresos	Tiempo en Meses		
	1	2	3
Recursos Humanos	**S/. 11750.00**	**S/. 15250.00**	**S/. 15250.00**
Jefe del Proyecto	S/. 5050.00	S/. 5050.00	S/. 5050.00
Analista Programador	S/. 3400.00	S/. 3400.00	S/. 3400.00
Analista de Sistemas	S/. 3300.00	S/. 3300.00	S/. 3300.00
Analista de Base de Datos	--	S/. 3500.00	S/. 3500.00
Equipamiento	**S/. 23050.00**	**S/. 0.00**	**S/. 0.00**
Hardware (Firewall, Router y Switch)	S/.12250.00	--	--
Licencias de Software (W. Server)	S/. 2800.00	--	--
Servidor (Aplicaciones y Respaldo)	S/. 8000.00	--	--
Gastos Fijos*	**S/. 0.00**	**S/. 0.00**	**S/. 0.00**
Agua*	--	--	--
Energía Eléctrica*	--	--	--
Telefonía e Internet*	--	--	--
Gastos Variables*	**S/. 0.00**	**S/. 0.00**	**S/. 225.00**
Útiles de Oficina*	--	--	--
Publicación (Dominio y Certificado)	--	--	S/. 225.00
Presupuesto Total	**S/. 34800.00**	**S/. 15250.00**	**S/. 15475.00**
Acumulado Total	**S/. 34800.00**	**S/. 50050.00**	**S/. 65525.00**

Fuente: Elaboración Propia.

*Gastos Subvencionados por el estado peruano.

Figura 171. Representación gráfica de costos por tiempo



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 171, se observa los costos del proyecto durante el periodo que duro el desarrollo del sistema, en el eje vertical se aprecia los montos en soles en intervalo de 10000 mientras que en el eje horizontal describe a la cantidad de meses, siendo únicamente considerados los días laborables.

4.2.1. Análisis de Costo - Beneficio

4.2.1.1. Beneficios Tangibles

En el presente segmento se mostrará los beneficios tangibles (medidos de forma monetaria) que se obtendrá con el uso del sistema web de gestión de préstamos, los cuales se podrán observar luego de comparar los costos del uso del módulo de escritorio y el uso actual del sistema web. Para esto se definirá primero los costos de hora hombre del personal de recursos humanos que participan en el proceso de descuento de préstamos de las entidades crediticias dentro del Ejército del Perú.

Tabla 87. Costo Hora / Hombre

Recursos Humanos	Sueldo	Días	Sueldo x Días	Nro. Horas	Sueldo x Hora
Negociado Entidades de Crediticias	S/. 3300.00	20	S/. 165	8	S/. 20.63
Auxiliar Negociado de entidades Crediticias	S/. 3220.00	20	S/. 161	8	S/. 20.12

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se mostrará los servicios por hora en el mes que tendría el proceso de gestión de préstamos dentro de la institución, la cual nos ayudará a definir los costos por servicio en el antes y después del sistema web.

Tabla 88. Servicios por Hora / Mes con el Módulo de Escritorio

Servicio por cada entidad	Encargado	Acciones	Días	Acciones x Mes	Min x Acción	Acciones x Hora en el Mes
Registrar Entidad Crediticia o Usuarios	Negociado	2	4	8	15	2
Modificar Entidad Crediticia o Usuarios	Auxiliar	6	6	36	12	7.2
Supervisar Remesas de Préstamo	--	--	--	--	--	--
Supervisar Desembolso de Préstamo	--	--	--	--	--	--
Supervisar Carga de Descuentos	Negociado	12	10	120	10	20
Supervisar Carga de Autorizaciones	Negociado	40	10	400	15	100
Supervisar Carga de Boucher de Compra Deuda	--	--	--	--	--	--
Generar Reportes por entidad crediticia	Auxiliar	20	5	100	5	8.3

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 85, se muestran los servicios por entidad que ofrece el uso del Módulo de Escritorio, así mismo indica al personal encargado que realiza la operación en base a las acciones, días, acciones por mes, minutos por acción y finalizando con las acciones que realiza por hora durante el mes para llevar a cabo el proceso de descuento de las entidades en el Ejército del Perú.

Tabla 89. Servicios por Hora / Mes con el Sistema Web

Servicio por cada entidad	Encargado	Acciones	Días	Acciones x Mes	Min x Acción	Acciones x Hora en el Mes
Registrar Entidad Crediticia o Usuarios	Negociado	2	4	8	2	0.26
Modificar Entidad Crediticia o Usuarios	Negociado	6	6	36	2	1.2
Supervisar Remesas de Préstamo	Negociado	14	20	280	2	9.33
Supervisar Desembolso de Préstamo	Negociado	10	20	200	2	6.66
Supervisar Carga de Descuentos	Negociado	20	5	100	3	5
Supervisar Carga de Autorizaciones	Negociado	10	20	200	4	13.33
Supervisar Carga de Boucher de Compra Deuda	Negociado	6	20	120	4	8
Generar Reportes por entidad crediticia	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 86, se muestran los servicios por entidad que ofrece el uso del Sistema Web, así mismo indica al personal encargado que realiza la operación en base a las acciones, días, acciones por mes, minutos por acción y finalizando con las acciones que realiza por hora durante el mes para llevar a cabo el proceso de descuento de las entidades en el Ejército del Perú.

Tabla 90. Beneficios Tangibles por comparación de costos de operación

Descripción de la operación	Con el Modulo de Escritorio				Con el Sistema Web				Beneficio Total
	Personal Encargado	Sueldo x Hora	Acciones x Hora en el Mes	Costo x Servicio en el Mes	Personal Encargado	Sueldo x Hora	Acciones x Hora en el Mes	Costo x Servicio en el Mes	
Registrar Entidad Crediticia o Usuarios	Negociado	S/. 20.63	2	**S/. 41.26**	Negociado	S/. 20.63	0.26	**S/. 5.36**	**S/. 35.90**
Modificar Entidad Crediticia o Usuarios	Auxiliar	S/. 20.12	7.2	**S/. 144.86**	Negociado	S/. 20.63	1.2	**S/. 24.76**	**S/. 120.11**
Supervisar Remesas de Préstamo	--	--	--	**--**	Negociado	S/. 20.63	9.33	**S/. 192.48**	**S/. -192.48**
Supervisar Desembolso de Préstamo	--	--	--	**--**	Negociado	S/. 20.63	6.66	**S/. 137.40**	**S/. -137.40**
Supervisar Carga de Descuentos	Negociado	S/. 20.63	20	**S/. 412.60**	Negociado	S/. 20.63	5	**S/. 103.15**	**S/. 309.45**
Supervisar Carga de Autorizaciones	Auxiliar	S/. 20.12	100	**S/. 2012.00**	Negociado	S/. 20.63	13.33	**S/. 275.00**	**S/. 1737.00**
Supervisar Carga de Boucher de Compra Deuda	--	--	--	**--**	Negociado	S/. 20.63	8	**S/. 165.04**	**S/. -165.04**
Generar Reportes por entidad crediticia	Negociado	S/. 20.63	8.3	**S/. 171.23**	--	--	--	**--**	**S/. 171.23**
Beneficio Total									**S/. 1878.77**

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 87, se puede determinar que con el uso del Sistema Web de Gestión de Prestamos, las operaciones serán realizadas únicamente por el Negociado de Entidades Crediticias, reduciendo un costo en personal de recursos humanos, así mismo se observa que se agregan nuevos costos por servicio, pero los cuales son de montos menores en comparación a los costos por servicio que anteriormente se realizaba con uso del módulo de escritorio. Finalmente, se determina que el beneficio tangible que ofrece el uso del sistema web equivale a S/. 1878.77 mensuales por entidad crediticia que realiza su proceso de descuento de préstamos dentro de la institución y teniendo en cuenta que actualmente son 7 entidades crediticias que harán uso del sistema web el Beneficio Tangible Total será de S/. 13751.00 mensuales.

4.2.1.2. Beneficios Intangibles

El presente proyecto también evidenciara beneficios intangibles (no se mide de forma monetaria) que resultaran con el uso del Sistema Web de Gestión de Prestamos tanto como para las entidades crediticias que participan en el proceso como para los encargados de realizar el proceso de planillas y miembros de la institución. Algunos de estos beneficios serán los siguientes:

- Satisfacción del personal militar o civil en relación a la rapidez para el proceso de gestión de préstamos que solicite.
- Control en el orden de préstamos gestionados de cada cliente.
- Control en el límite de créditos que pueda acceder el personal militar o civil.
- Satisfacción por parte de los colaboradores de las entidades crediticias que hacen uso del sistema web para realizar el proceso de gestión de préstamos.
- Satisfacción por parte del Comando de Personal del Ejército en relación de contar con un sistema que gestione los préstamos de manera correcta salvaguardando la liquidez disponible del personal militar o civil de la institución.

4.2.2. Análisis de Caja

4.2.2.1. Flujo de Caja

En este segmento se mostrará el flujo de caja que se proyectará luego de la implementación para evidenciar la recuperación del presupuesto invertido en el desarrollo del proyecto:

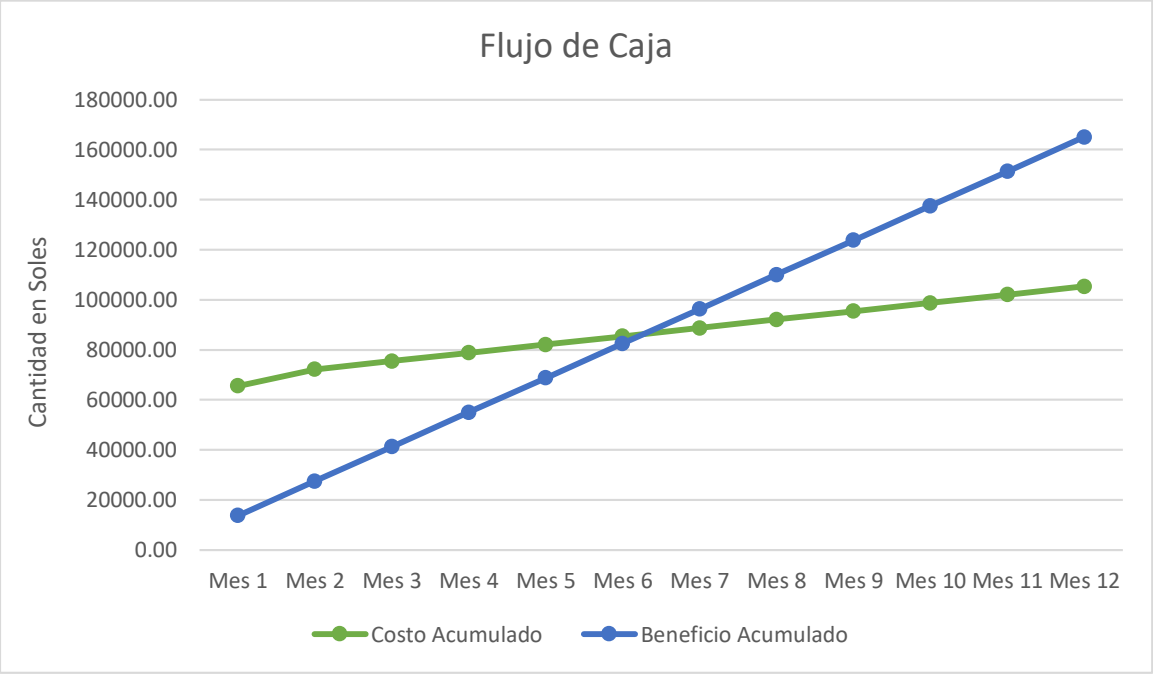
Tabla 91. Flujo de Caja Proyectado

Meses	0 (S/.)	1 (S/.)	2 (S/.)	3 (S/.)	4 (S/.)	5 (S/.)	6 (S/.)	7 (S/.)	8 (S/.)	9 (S/.)	10 (S/.)	11 (S/.)	12 (S/.)
Costo del Proyecto	65525.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo Fijo		3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00	3300.00
Costo Variable	0.00	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75
Costo Acumulado	**65525.00**	**68843.75**	**72162.50**	**75481.25**	**78800.00**	**82118.75**	**85437.50**	**88756.25**	**92075.00**	**95393.75**	**98712.50**	**102031.25**	**105350.00**
Beneficio Tangible	0.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00	13751.00
Beneficio Acumulado	**0.00**	**13751.00**	**27502.00**	**41253.00**	**55004.00**	**68755.00**	**82506.00**	**96257.00**	**110008.00**	**123759.00**	**137510.00**	**151261.00**	**165012.00**
Flujo de Caja Ingreso Neto	65525.00	10432.25	24183.25	37934.25	51685.25	65436.25	79187.25	92938.25	106689.25	120440.25	134191.25	147942.25	161693.25
Costo Beneficio	**65525.00**	**-55092.75**	**-44660.50**	**-34228.25**	**-23796.00**	**-13363.75**	**-2931.50**	**7500.75**	**17933.00**	**28365.25**	**38797.50**	**49229.75**	**59662.00**

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 88, se puede observar que el presupuesto invertido en el costo del proyecto es recuperado a partir del mes 6, teniendo este un costo beneficio de S/. 7500.75 desde la implementación y uso del Sistema Web en el Ejercito del Perú. Por consiguiente, estos resultados también se mostrarán de manera gráfica en la siguiente figura:

Figura 172. Representación gráfica del Flujo de Caja Proyectado



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, en la figura 172 se puede observar gráficamente que el Costo Acumulado es superado por el Beneficio Acumulado a partir del mes 6 del uso del sistema por parte de las entidades crediticias, recuperando el monto invertido en el presupuesto del desarrollo del proyecto del Sistema Web de Gestión de Préstamos para el proceso de descuento de las Entidades Crediticias en el Ejército del Perú.

4.2.2.2. Valor Actual Neto (VAN)

Para evidenciar la rentabilidad monetaria del proyecto con relación a la recuperación de la inversión realizada se llevará a cabo el análisis del Valor Actual Neto, bajo la siguiente formula:

Figura 173. Formula del Valor Neto Actual (VAN)

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Fuente: Valor Actual Neto (Velayos, 2014).

Leyenda de la fórmula del VAN:

$I_0 = Inversion\ Inicial$

$F_t = Flujos\ de\ Caja\ Futuros$

$k = Tasa\ descuento$

$t = Periodo$

Tabla 92. Cálculo del VAN del proyecto

DATOS PARA EL VAN	
Inversión Inicial	-65,525.00
Flujo de Caja (periodo 1)	165,012.00
Tasa	10%
Periodo	1
VAN	S/84,485.91

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 89, se observa el resultado de aplicar la formula antes mencionada, teniendo como resultado que el VAN del proyecto es de S/. 84,485.00, y al ser este un valor mayor a cero se concluye que la inversión del proyecto es viable porque generara beneficios.

4.2.2.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para evidenciar la viabilidad de la inversión del proyecto de manera porcentual se llevará a cabo el análisis de la Tasa Interna de Retorno, bajo la siguiente formula:

Figura 174. Formula de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Fuente: (Sevilla, Tasa interna de retorno (TIR), 2014)

Leyenda de la fórmula del VAN:

$I = Inversion\ Inicial$

$F_n = Flujos\ de\ Caja\ periodo\ n$

$n = Numero\ de\ periodos$

Tabla 93. Cálculo del TIR del proyecto

DATOS PARA EL TIR	
Inversión Inicial	-65,525.00
Flujo de Caja (periodo 1)	165,012.00
Tasa	10%
Periodo	1
TIR	152%

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 90, se observa el resultado de aplicar la formula antes mencionada, teniendo como resultado que el TIR del proyecto es de 152%, y al ser este un valor mayor a la tasa de interés asumida se determina que la rentabilidad del proyecto es viable.

CONCLUSIONES

Primera: Se logró estandarizar los procesos internos de las entidades crediticias en base al análisis de los requerimientos del sistema web, permitiendo de esta manera tener un flujo del proceso homogenizado para que toda entidad crediticia que tenga convenio con el Ejército Peruano pueda realizar su proceso de gestión de préstamos, partiendo desde la evaluación hasta finalizar con la generación de los reportes de los descuentos procesados a los miembros de la institución.

Segunda: Se logró reducir los tiempos en el proceso de gestión de préstamos de las entidades crediticias, debido a que la implementación y uso del sistema web sirve de soporte tecnológico para los colaboradores de las entidades crediticias, ayudando a reducir sus tiempos de espera para la evaluación, carga y verificación de información de los clientes de la institución, siendo estos evidenciados por medio de una encuesta realizada en un antes y después del uso del sistema en relación a tiempos de espera para realizar los procesos de gestión de préstamo.

Tercera: Se logró medir la influencia del sistema web para la gestión de préstamos de las entidades crediticias dentro del Ejercito del Perú, siendo este calificado de Muy Bueno por parte de las entidades crediticias, debido a que el sistema aporta con información para la evaluación, registros de compromiso de crédito, transparencia en la fase de carga de autorizaciones y orden en el proceso de carga de los descuentos de préstamo. Permitiendo a las entidades crediticias trabajar con información verdadera, confiable, sin errores y oportuna mejorando sus procesos con la ayuda de una herramienta tecnológica como esta.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: El presente proyecto ofrece a las entidades crediticias la consulta del líquido neto para descuento además de la posibilidad de generar un reporte de préstamos gestionados por persona, esto debido a la integración que tiene la información con la base de datos del Sistema de Planillas del Ejercito, para futuros desarrollos se propone incorporar información de centrales de riesgo privadas como Experian, Sentinel, Equifax, etc., de esta manera el sistema contara con una información sólida y reforzada permitiendo tomar mejores decisiones para la obtención y/o otorgamiento de un préstamo nuevo.

SEGUNDA: Se recomienda expandir el sistema web en el ámbito de consultas de liquidez, permitiendo acceder a los clientes a un reporte personal donde este pueda visualizar el estado de sus créditos solicitados dentro de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

Triviño, M., & Ochoa, X. (2012). *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Administrativo y Financiero para Cooperativas de Ahorro y Crédito.* Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Linarte, C., Montoya, L., & Mayorga, M. (2010). *Sistema de Control de Préstamos y Diseño de un Portal Web para el Proyecto Social "CASA DE LA MUJER".* León, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Gualán, R., & Montúfar, D. (2012). *Aplicación web para la gestión de microcréditos.* Cuenca, Ecuador: Universidad de la Cuenca.

Balladares, M. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema para la mejora del proceso de planillas y remuneraciones para la universidad nacional de Tumbes.* Tumbes, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Bendezú, N. (2014). *Implementación de un sistema de información basado en un enfoque de procesos, para la mejora de la operatividad del área de créditos de la microfinanciera Crecer.* Huancayo, Perú : Universidad Nacional del Centro.

Arévalo, A. (2018). *Sistema multiplataforma web de gestión de deudas para la empresa RYPSI PERÚ SRL.* Lambayeque, Perú : Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Vásquez, C. (2013). *Análisis, Diseño e Implementación de un sistema de recaudación de deudas.* Lima: Pontifica Universidad Católica del Perú .

Chávez, M., & Troncozo, G. (2018). *Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de prestamos en una empresa financiera.* Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte.

Morales, C. (1998). *Introducción Al Análisis de Sistemas Y la Ingeniería de Software.* Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

SUNAT. (02 de 03 de 2020). *SUNAT*. Obtenido de SUNAT Online: https://www.sunat.gob.pe/ayuda/tributos/tregistro-E-P/T-RegistroTrabajadorPrivado-H04.html

Vadillo, S. (2005). *Administración de Remuneraciones.* Mexico: Limusa.

Barros, O. (1995). *Reingeniería de procesos de negocios: un planteamiento.* España: Dolmen.

BPM. (2014). *El libro del BPM 2014.* Madrid: Club BPM.

Laudon, K., & Price, J. (2016). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital.* Mexico: Pearson Educación.

Toro, F. (2013). *Administración de proyectos de informática.* Bogota: ECOE EDICIONES.

Baca, G. (2015). *Proyectos de sistemas de información.* Mexico: Patria GE.

Debrauwer, L., & Van, F. (2005). *UML 2: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos.* Luxemburgo: ENI.

Fowler, M. (1999). *UML gota a gota.* Mexico: Pearson Educación.

Joyanes , L., & Zahonero , I. (2009). *Programación en Java 2 Madrid.* España: McGraw.

Cobo, A., Gomez, P., Perez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo.* España: Díaz de Santos.

Ramos, S., & Pérez, L. (2000). *Ingeniería del software y bases de datos tendencias actuales.* La Mancha: Universidad de Castilla.

Capacho, P., & Rafael, J. (2017). *Diseño de base de datos.* Colombia: Universidad del Norte.

Condemarin, C. (2019). *Análisis y Diseño de un sistema web para el control y atención de incidencias de la rutina Batch del Sistema de Tarjeta de Crédito.* Lima: Universidad Tecnológica del Perú.

Fernandez, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado.* España: Universidad Politécnica de Cataluña.

Fernandez, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información: una metodología.* España: Universidad Politécnica de Cataluña.

San Juan, V. (27 de abril de 2016). *Ventajas de los sistemas web*. Obtenido de Aeurus: http://www.aeurus.cl/blog/ventajas-de-los-sistemas-web/

Aguilar, E., & Davila, D. (2013). *Analisis, diseño e implementacion de la apliacacion web para el manejo del distributivo de la facultad de ingenieria.* Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.

Andres, M. (10 de octubre de 2018). *Estructura de una aplicación web*. Obtenido de Intercoud: https://www.intercoud.com/blog/estructura-de-una-aplicacion-web/

Sanchez, L. (8 de junio de 2012). *Materias de Matemáticas Financieras, Prácticas Financieras y Decisiones de Inversió*. Obtenido de Financieros UDL: http://financierosudl.blogspot.com/2009/02/descuento.html

Finanzas, M. (1 de setiembre de 2016). *Qué es el descuento financiero*. Obtenido de Mundo Finanzas: https://www.mundofinanzas.es/el-descuento-financiero/

Pedroza, S. (20 de Julio de 2015). *Préstamo*. Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/prestamo.html

Lopez, J. (1 de Agosto de 2019). *Diferencia entre préstamo y crédito*. Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-prestamo-y-credito.html

Ejército del Perú. (5 de mayo de 2013). *Visión y Misión*. Obtenido de Ejército del Perú: https://www.ejercito.mil.pe/index.php/nosotros/ejercito-del-peru/mision-y-vision

Perucontable. (19 de mayo de 2017). *Planilla de Remuneraciones*. Obtenido de Contabilidad Perucontable: https://www.perucontable.com/contabilidad/planilla-de-remuneraciones/

BBVA. (12 de marzo de 2017). *Préstamo Simple*. Obtenido de BBVA: https://www.bbvacontinental.pe/personas/prestamos/personales/prestamo-libre-disponibilidad/

Chava, I. (6 de octubre de 2016). *Rational Rose Enterprise .* Lima: Universidad Privada San Juan Bautista. Obtenido de EcuRed: https://www.ecured.cu/Rational_Rose_Enterprise_Edition

Oracle Corporation. (26 de marzo de 2014). *Oracle Corpotation*. Obtenido de ¿Qué es la tecnología Java y para qué lo necesito?: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml

Netbeans. (21 de diciembre de 2008). *Información NetBeans IDE 6.1*. Obtenido de Netbeans: https://netbeans.org/community/releases/61/index_es.html

Oracle. (3 de agosto de 2020). *¿Qué es SQL Developer?* Obtenido de Oracle: https://www.oracle.com/es/tools/technologies/whatis-sql-developer.html

Martínez, A., & Martínez, R. (2014). *Guía a Rational Unified Process.* Castilla la Mancha, España: Universidad de Castilla la Mancha.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (1999). *El lenguaje Unificado de Modelado, Manual de referencia.* Madrid: Pearson Education.

Pavón, J. (2010). *Programación Orientada a Objetos.* Madrid: Universidad Complutense Madrid.

Rivera, A. (2008). *Sistema web asistente para la generación de horarios de cursos.* Mexico: Universidad de las Américas Puebla.

Garcia, M. (5 de octubre de 2017). *MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de codingornot: https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve

Westreicher, G. (20 de marzo de 2018). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia Web Site: https://economipedia.com/definiciones/entidad-de-credito.html

Páez, G. (9 de febrero de 2020). *Sobreendeudamiento.* Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/sobreendeudamiento.html

Banco del Comercio. (9 de agosto de 2019). *¿Qué es el historial crediticio?* Obtenido de Banco del Comercio: https://www.bancomercio.com/parati/categoria/que-es-el-historial-crediticio/1134/c-1134

Sevilla, A. (15 de noviembre de 2015). *Liquidez.* Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/liquidez.html

Avellaneda, S. (8 de agosto de 2020). *Boletas de pago.* Obtenido de Revista de Consultoria: https://revistadeconsultoria.com/boletas-de-pago/

Topa, L. (1977). *La gestión crediticia: la evaluación y cuantificación del riesgo en la administración del crédito.* Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Sanciprian, E. (08 de noviembre de 2017). *Qué es la consistencia en contabilidad*. Obtenido de Idconline: https://idconline.mx/fiscal-contable/2017/11/08/que-es-la-consistencia-en-contabilidad

Centrum. (01 de octubre de 2018). *Definicion de Desembolso*. Obtenido de CENTRUM: http://vcentrum.pucp.edu.pe/promomails/Costo_Gasto/definicion-de-desembolso.html

ISOTools. (26 de diciembre de 2017). *Mejora de los procesos internos*. Obtenido de ISOTools: https://www.isotools.org/2017/12/26/mejora-los-procesos-internos/

Molina, A., Letelier, P., Sanchez, J., & Sanchez, P. (1997). *Metodología y Tecnología de la Programación.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación.* México: McGRAW-HILL.

Velayos, V. (15 de junio de 2014). *Valor actual neto (VAN)*. Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html

Sevilla, A. (15 de julio de 2014). *Tasa interna de retorno (TIR)*. Obtenido de Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html

Espinoza, M. (2014). *Análisis, diseño e implementación de E- Learning para la tienda de departamento RIPLEY S.A.* Lima: Universidad San Martin de Porres.

ANEXOS

ANEXO 1

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	CÓDIGO	SIGEPRE-01
	APROBADO POR:	FECHA DE INICIO DE VIGENCIA	
	COMANDO DE PERSONAL DEL EJERCITO	15 - 20 - 2018	

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				
IDEA DE PROYECTO INNOVADOR	CÓDIGO	SIGEPRE	NOMBRE	ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS PARA EL PROCESO DE DESCUENTO DE LAS ENTIDADES CREDITICIAS EN EL EJERCITO DEL PERÚ
PROCESO / ÁREA	DEPARTAMENTO DE PLANILLAS Y DECLARACION TELEMATICA			
PRESUPUESTO DE ALTO NIVEL	PART. PRESUP	50% (INICIAL)	MONTO	S/. 21, 000.00
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EQUIPO DE PROYECTO	ING. ZUÑIGA FIGUEROA JESUS (Jefe de Proyecto) ING. MANRIQUE FERNANDEZ GUSTAVO (Analista Programador) BACH. OCAS VASQUEZ LUIS (Analista de Sistemas) TCO INF. BERMUDEZ VARAS RUBEN (Analista de Base de Datos)			

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a la demora en la evaluación para la obtención de un nuevo préstamo, falta de controles de liquidez en tiempo real, información con errores y tiempos excedidos para la entrega de archivos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejercito del Perú; surgió la necesidad de que todo el proceso de las entidades crediticias se realice por medio de una plataforma web, y así poder consultar, recibir y entregar la información para descuentos de préstamos de los miembros de la institución.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General:

- Mejorar la gestión de préstamos para el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.

Objetivos Específicos:

- Analizar y definir los procesos internos de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.
- Diseñar una interfaz web amigable e intuitiva que ayude eficazmente con la gestión de préstamos de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.
- Evaluar el impacto del sistema web de gestión de préstamos en el proceso de descuento de las entidades crediticias en el Ejército del Perú.

ALCANCE DEL PROYECTO

El sistema web planteado ayudara a las entidades crediticias desde la fase de evaluación de un préstamo hasta la ejecución de su descuento por planilla dentro de la institución. De esta manera se podrá tener un mejor control respecto a la gestión de préstamos, evidenciando estos resultados con los reportes finales que el sistema entregue al culminar el proceso de descuento.

INTERESADOS CLAVE

Jefe del Comando de Personal del Ejército, Jefe del Departamento de Planillas y Declaración Telemática del COPERE, Gerente de Convenios de las Entidades Crediticias.

RIESGOS DEL PROYECTO
• Se generen anomalías como perdida de información o duplicidad. • Se envié los oficios de descuentos terminada la fecha de recepción. • El sistema de Gestión de Prestamos, no tenga la información de liquidez actualizada. • El Sistema de Gestión de Prestamos se encuentre lento por la saturación de usuarios. • Pérdida de tiempo en la consulta de liquidez. • Los reportes no se generen adecuadamente. • No permita cargar los archivos Excel con información de los clientes. • Pérdida de tiempo al generar reportes. • Pérdida de tiempo en la entrega de reportes de procesados y no procesados a las entidades crediticias. • Pérdida de tiempo en la carga de autorizaciones o boucher. • La información de los descuentos no esté disponible.

FASES Y ENTREGABLES DEL PROYECTO				
N°	**FASES DEL RUP**	**FECHA DE INICIO**	**FECHA DE FIN**	**ENTREGABLES**
1	**INICIO**	**15/10/18**	**02/11/18**	
	• Visión del sistema • Modelo de Negocio • Modelo de Análisis del Negocio • Diagrama de Actividades			✓ Acta de Constitución ✓ Cronograma de Actividades ✓ Modelo de CU del Negocio ✓ Caso de Uso del Negocio ✓ Metas ✓ Especificación de CU del Negocio. ✓ Entidades del Negocio ✓ Actores del Negocio ✓ Trabajadores del Negocio ✓ Realización de CU del Negocio
2	**ELABORACIÓN**	**05/11/18**	**20/12/18**	
	• Requerimientos Funcionales • Requerimientos No Funcionales • Modelos de Caso de Uso • Modelo de Análisis del Sistema • Modelo de Diseño del Sistema • Modelo de Implementación			✓ Modelo de Caso de Uso ✓ Identificación de Actores ✓ Especificación de Caso de Uso ✓ Casos de Uso ✓ Arquitectura de Análisis ✓ Realización de Caso de Uso ✓ Diseño de Prototipos ✓ Modelo Lógico ✓ Modelo de Diseño ✓ Capa de Presentación ✓ Diagrama de Componentes ✓ Diagrama de Despliegue ✓ Modelo Físico ✓ Diccionario de Datos
3	**CONSTRUCCIÓN**	**23/12/18**	**25/01/19**	
	• Diseño de Pantallas del Sistema			✓ Diseño de Pantallas del Sistema
4	**TRANSICIÓN**	**28/01/19**	**12/02/19**	
	• Pruebas Funcionales del Sistema			✓ Casos de uso de Prueba

AUTORIZACIONES:

Nombre	Nombre
Cargo: Jefe de Proyecto	Cargo: Jefe de Departamento

ANEXO 2

Visión del Proyecto SIGEPRE

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este documento es definir a alto nivel los requisitos del proyecto SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DEL EJÉRCITO (SIGEPRE).

El sistema SIGECRE realizará la evaluación del líquido neto para descuento, carga de autorizaciones de descuento y la carga de remesas, desembolsos, prestamos del mes, en archivos previamente preparados en formato Excel por las entidades crediticias, a la base de datos desde la cual se conciliará con los datos obtenidos del Departamento de Planillas, es decir, verificará la correspondencia de los datos y emitirá reportes requeridos para la gestión de préstamos. Además, se encargará del cálculo de la liquidez disponible en base a los descuentos realizados en el proceso de la Planilla única de pago del Ejercito.

El detalle de cómo el sistema SIGECRE cubrirá las necesidades de los usuarios se especifica en los casos de uso, que son información adicional no especificada en este documento.

1.2 Alcance

Este documento de visión se aplica al SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DEL EJÉRCITO que será desarrollado por el Departamento de Planillas y Declaración Telemática en coordinación con el personal de las áreas involucradas de las ENTIDADES CREDITICIAS.

1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

COPERE: Comando de Personal del Ejército.
DPDT: Departamento de Planillas y Declaración Telemática.
CINFE: Centro de Informática del Ejército
SIGEPRE: Sistema de Gestión de Préstamos del Ejército.
Ver Glosario.

1.4 Referencias

- *Glosario*
- *Documento de Caso de Desarrollo*
- *Documento de Casos de Negocio*

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de negocio

A partir de los procedimientos ya establecidos en el área de Entidades Crediticias del DPDT, y como parte del plan de automatización de procesos en el que se encuentra constantemente el departamento, el Equipo de Desarrollo de Software, determina el desarrollo del proyecto SIGEPRE que permita mejorar las actividades relacionadas a la Gestión de Prestamos en el Ejército, esto implica:

- Consultar el líquido neto para descuento del personal de la institución.
- Automatizar los procesos de compromiso de préstamo para las remesas, desembolsos y descuentos del mes.
- Registro de autorizaciones de descuento de solicitudes de préstamo.

- Obtención de reportes de datos de manera rápida y oportuna a fin de mantener actualizadas a las entidades crediticias.
- Elaboración y registro del historial de préstamos gestionados.

2.2 Definición del problema

El problema de	No poseer un sistema web que administre la gestión de préstamos en el Ejercito del Perú, tales como obtención de información del líquido disponible para descuento, verificación de información, registro de préstamos, obtención de reportes del proceso. Actualmente existen procesos manuales para el registro de préstamos y verificación de autorizaciones de descuento que no brinda la flexibilidad que requiere la gestión de préstamos.
Que afecta a	Los usuarios colaboradores de las entidades crediticias como al área del proceso de planillas encargados de la Gestión de Prestamos del personal de la institución.
El impacto de ello es	Existen controles y actividades manuales que no permiten una gestión (consulta de liquidez, verificar autorizaciones, validar información para el descuento) eficiente de préstamos. No contar con la información del líquido neto para descuento oportunamente. No existe la verificación diaria del registro de préstamos solicitados lo que dificulta preparar la información para los descuentos mensuales.
Una solución exitosa debería	Implementar una solución informática de calidad soportada por una metodología eficiente de desarrollo de software, con una estructura flexible y sobre una arquitectura robusta. Solucionar los requerimientos internos de los involucrados en el proceso de gestión de préstamos.

3. Descripción de los interesados y usuarios

3.1 Resumen de los interesados

Los interesados son todas aquellas personas directamente involucradas en la definición y alcance de este proyecto. A continuación, se presenta la lista de los interesados:

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Coordinador del proyecto	Responsable a nivel directivo de Departamento de Planillas y Declaración Telemática.	Establecer los lineamientos generales para el desarrollo del proyecto. Coordinar a nivel directivo los diferentes requerimientos que surjan en el desarrollo del sistema.
Responsable del proyecto	Responsable del proyecto por parte del Área de Sistemas del DPDT.	Responsable del análisis y diseño del proyecto. Gestiona el correcto desarrollo del proyecto en lo referente a la construcción e implantación.
Responsable funcional (negociado de entidades crediticias)	Responsable de la información para la gestión del préstamos.	Responsable de coordinar con los diferentes usuarios la correcta determinación de los requerimientos y la correcta concepción del sistema.

3.2 Resumen de los usuarios

Los usuarios son todas aquellas personas involucradas directamente en el uso del SIGEPRE. A continuación, se presenta una lista de los usuarios:

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Administrador del sistema	Persona del DPDT que administra el sistema SIGEPRE.	Administrar funcionalmente el sistema (gestionar acceso a usuarios, dar mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos).
Administrador de las entidades crediticias	Personal de las Entidades Crediticias que administra el sistema SIGEPRE.	Administrar funcionalmente el sistema.
Usuario del sistema	Personal de las Entidades Crediticias que hará uso del sistema.	Ingresar la información correspondiente para el registro de un préstamo. Consultar la información del líquido neto para descuento.

3.3 Entorno de usuario

- Aproximadamente 5 perfiles de usuarios, entre usuarios administradores y personal de las Entidades Crediticias, Ventas, Nominas, y GTP; serán los beneficiarios del uso del proyecto SIGEPRE. Existe una tendencia de cambio en este número de usuarios.
- El proceso de gestión de préstamos se realiza de manera permanente y en base a la normativa vigente y los plazos establecidos por el Departamento de Planillas Y Declaración Telemática. Diariamente el usuario puede verificar según sea la solicitud de préstamo, la liquidez disponible o los registros de préstamos cargados en el proceso de descuento publicados por el DPDT. Además, mensualmente se registra, verifica y genera los descuentos de préstamo que son cargados por las entidades crediticias, lo cual actualizara el cálculo del líquido neto para descuento del personal militar o civil de la institución.

- Adicionalmente, el personal del área de ventas de las entidades crediticias permanente necesita información sobre el estado de la liquidez disponible del personal que solicite una evaluación para dar inicio con la gestión de un crédito nuevo, por lo cual necesitan de una herramienta que les facilite la obtención de dicha información, requerimiento que se cumplirá con la elaboración del sistema web.

3.4 Perfiles de los interesados

3.4.1 Coordinador del proyecto

Representante	Jefe del Departamento de Planillas y Declaración Telemática
Descripción	Responsable a nivel directivo del proyecto.
Tipo	Jefe de Departamento
Responsabilidades	Establecer los lineamientos generales para el desarrollo del proyecto. Coordinar a nivel directivo los diferentes requerimientos que surjan en el desarrollo del sistema.
Criterio de éxito	Mantener una funcionalidad integral en los sistemas. Mantener activa la aplicación luego de ser implantada.
Implicación	Revisor de la administración (Management Reviewer)
Entregable	N/A
Comentarios	Mantener una relación constante con el desarrollo del proyecto. Brindar apoyo a nivel gerencial cuando sea necesario.

3.4.2 Responsable del proyecto

Representante	Jefe del Proyecto
Descripción	Responsable del proyecto por parte del Área de Sistemas del DPDT.
Tipo	Jefe de Proyecto
Responsabilidades	Responsable del análisis y diseño del proyecto. Gestiona el correcto desarrollo del proyecto en lo referente a su construcción e implantación.
Criterios de éxito	Cumplir con el cronograma determinado. Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.
Implicación	Jefe de proyecto (Project Manager)
Entregables	Documento de visión Glosario Lista de riesgos Resumen del modelo de casos de uso Especificaciones del modelo de casos de uso Especificaciones complementarias
Comentarios	

3.4.3 Responsable funcional

Representante	Negociado de Entidades Crediticias
Descripción	Responsable del proyecto por parte del DPDT.
Tipo	Experto en el tema
Responsabilid	Responsable de coordinar con los diferentes usuarios la

ades	correcta determinación de los requerimientos y la correcta concepción del sistema. Coordinar las pruebas de validación del nuevo sistema. Coordinar y asegurar la capacitación de los usuarios.
Criterios de éxito	Obtener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos funcionales establecidos.
Implicación	Aprueba las especificaciones funcionales y las pruebas realizadas.
Entregables	Documento de revisión de las especificaciones funcionales. Documento de revisión de las pruebas funcionales
Comentarios	

3.5 Perfiles de usuario

3.5.1 Administrador del sistema

Representante	Negociado de Entidades Crediticias
Descripción	Personal del DPDT que administra el sistema SIGEPRE
Tipo	Personal del Departamento de Planillas.
Responsabilid ades	Administrar funcionalmente el sistema: gestionar acceso a usuarios, dar mantenimiento al sistema frente a nuevos requerimientos.
Criterios de éxito	Mantener el sistema en buen funcionamiento y cumpliendo con los requerimientos solicitados.
Implicación	Desarrollar los artefactos e implementar el sistema.
Entregables	Bitácora de control de nuevos requerimientos.
Comentarios	Mantener relación con todos los usuarios implicados.

3.5.2 Administrador funcional del sistema

Representante	Jefe de Convenios
Descripción	Persona de la Dirección de Convenios de las Entidades Crediticias que administra el sistema SIGEPRE.
Tipo	Personal de las Entidades Crediticias.
Responsabilid ades	Administrar funcionalmente el sistema.
Criterios de éxito	Controlar un uso del sistema que cumpla con las normas establecidos y carga de información en el tiempo adecuado.
Implicación	Revisa y aprueba los diferentes artefactos generados.

3.5.3 Usuario del sistema

Representante	Ventas, Nominas, GTP
Descripción	Personal que hará uso del SIGEPRE
Tipo	Personal de las Entidades Crediticias.
Responsabilid ades	Ejecutar los procedimientos del sistema. Consultar la información reflejada
Criterios de éxito	Obtener un sistema amigable y que cumpla con los requisitos establecidos.
Implicación	Definir los requerimientos y aprobar los artefactos generados.

3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

Necesidades	Prioridad	Inquietudes	Solución Actual	Solución propuesta
Diseñar un sistema web que permita la gestión de préstamos.	Alta	El sistema debe realizar la carga de información de préstamos y registro de autorizaciones de descuento	Actualmente se realiza el proceso manualmente.	Implantar un sistema web para la gestión del préstamos.
Implementar la consulta del líquido neto para descuento del personal de la institución.	Alta	Se podrá consultar al personal en actividad.	NO EXISTE	Realizar un módulo de consulta de liquidez, en base al registro de préstamos cargados en el sistema.
Elaborar el sistema utilizando herramientas que facilite y agilice su desarrollo.	Alta	Se debe utilizar las herramientas existentes o adquirir nuevo software de desarrollo.	N/A	Desarrollar el sistema utilizando la herramienta Oracle 11g, IDE NetBeans, Java y JSP.
La interfaz del sistema debe ser fácil de manejar, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos.	Alta	Cumplir con todos los requerimientos de los usuarios.	Desarrollo con la ayuda de los expertos la gestión de préstamos.	Desarrollo con la ayuda de los expertos en el tema.
El sistema debe diseñarse de forma que permita cargar los descuentos y tener un historial de préstamos registrados.	Alta	Se debe cargar y validar la información requerida para el proceso de descuento del mes.	Actualmente se realiza el proceso manualmente.	Diseñar un sistema que obtenga el reporte de préstamos en base a la información recibida para el proceso de descuento del mes.

4. Vista General del Producto

Esta sección provee información a alto nivel de las funciones del sistema a implantar y de las interfaces con otras aplicaciones existentes.

4.1 Resumen de capacidades

Beneficios para el usuario	Características que lo soportan
El personal de las Entidades Crediticias tendrá una herramienta que les permita ver la situación actual del liquido neto para descuento.	El ingreso de información para el proceso de descuento será validado. Obtención inmediata de información. Facilidad de acceso y uso.
Los usuarios del Área de Nominas contarán con una herramienta de gestión.	El sistema mantiene datos detallados que permiten obtener cualquier reporte requerido en función a la gestión de prestamos. El sistema provee información actualizada y oportuna.
Alta disponibilidad.	El acceso al sistema a través de la Web permitirá a los usuarios un acceso inmediato desde cualquier punto de internet.
Facilidades para el análisis de la información.	Se generan reportes que pueden ser consultados en cualquier momento. Permite realizar análisis técnicos a mayo detalle.
Gran cantidad de información	El sistema procesa gran cantidad de información que será utilizada para el proceso de descuento e historial de prestamos.
Verificación de información	El sistema realiza la verificación de datos correspondientes al personal de la institución validando que la información recibida es la correcta. La verificación de datos permite detectar errores en tiempos tempranos, lo que ayuda a realizar corregir y remplazar dentro de los plazos establecidos.
Obtención rápida de información	Gracias a la integración con la Base de datos del Sistema de Planillas, permite que la información se la obtenga de forma rápida y veraz.

4.2 Suposiciones y dependencias

El proyecto SIGEPRE consta de la integración con el Sistema de Planillas, para ello es necesario que el DPDT mantenga la disponibilidad de su sistema ya que es de origen para la validación de información; y que el CINFE mantenga la disponibilidad de su servidor de Personal el cual tiene la información de los miembros de la institución.

4.3 Costos y precios

Producto	Costo	Costo Real
SOFTWARE		
Windows Server	2800	0
Oracle Xpress	0	0
HARDWARE		
Servidor para BD	4000	0
Servidor Aplicaciones	4000	0
Firewall	7000	0
OTROS		
Papelería y Suministros	100	0
Imprevistos	500	0

4.4 Licenciamiento e instalación

- La instalación y configuración de SIGEPRE será realizada por el personal del Centro de informática del Ejercito en coordinación con el equipo de trabajo.

5. Características del producto

5.1 Información supervisada

Las fuentes de datos utilizadas por SIGEPRE están sujetas constantemente a revisiones por lo que los datos que ingresan al sistema son confiable y seguros.

5.2 Obtención inmediata de información

Unos de los principales objetivos del SIGEPRE es presentar de manera oportuna la información concerniente al estado de los prestamos del personal de la institución, información que se utiliza para la evaluación para futuros préstamos.

5.3 Facilidad de acceso y uso

El SIGEPRE será desarrollado utilizando la herramienta Oracle 10g, lo que permitirá a los usuarios un fácil acceso y uso a través de un navegador.

5.4 Obtención de información detallada

Las cargas de datos que se realiza en el SIGEPRE, las hace de forma diaria (remesas y desembolsos), carga de descuentos de manera mensual, lo que permite elaborar cualquier reporte para ver la situación de los prestamos.

5.5 Acceso inmediato

El sistema se encuentra disponible las 24 horas del día, los 365 días del año con lo que los usuarios podrán acceder a la información al momento que lo necesiten.

5.6 Gran cantidad de información

Con la implementación de una plataforma web, el usuario puede cargar gran cantidad de información para registrar los compromisos y desembolsos de créditos nuevos.

5.7 Verificación de datos

SIGEPRE verifica diariamente los datos cargados por las entidades crediticias, lo que permite mantener una información veraz para la gestión de prestamos.

5.8 Detección temprana de errores

En base a la verificación de información se puede detectar oportunamente los errores encontrados y reportarlos al DPDT dentro de los tiempos establecidos en la regulación.

5.9 Integración con bases de datos

Gracias al la integración de información con el Sistema de Planillas el sistema permite obtener información del DPDT de forma rápida y segura ya que los tiempos de respuesta en la ejecución de reportes corresponden a segundos.

6. Restricciones

En cuanto a la gestión de prestamos se limitará a la verificación de información para la detección de errores y cálculo de la liquidez mensual.

Se desarrollará los reportes relacionados al proceso del que corresponde a los reportes de descuentos, para esto es necesario que el DPDT mantenga la disponibilidad de su servidor de planillas.

7. Rangos de calidad

El desarrollo del Sistema SIGEPRE se ajustará a la Metodología de Desarrollo de Software RUP, contemplando los parámetros de calidad que la metodología define.

8. Precedencia y Prioridad

- Carga de datos
- Verificación de Datos
- Cálculo de liquidez
- Emisión de Reportes

9. Otros requerimientos del producto

Se requiere de un servidor donde se instale y ejecute Oracle Application Server para la publicación de la aplicación. Este computador debe tener acceso TCP/IP al servidor de base de datos de la aplicación.

10. Conclusiones y Recomendaciones

Sistema de Gestión de Prestamos del Ejército corresponde a un sistema que maneja grandes cantidades de información obtenidas desde la carga de las entidades crediticias, hasta el resultado del proceso de descuento. Por lo que es necesario mantener un soporte constante para el usuario y para el control de la información obtenida.

Es necesario además el desarrollo de nuevos módulos del sistema, entre ellos la implementación de consultas de liquidez por los propios clientes, así como la implementación de un historial crediticio integrada a una central de riesgo.

ANEXO 3

	ACTA DE PASE A PRODUCCIÓN		
	CÓDIGO: **SIGEPRE-PASEPROD-01**	Version 1.0	2019

I. CONTROL DE REVISION DEL PASE A PRODUCCIÓN

SOLICITANTE:

CLIENTE	DEPARTAMENTO DE PLANILLAS Y DECLARACION TELEMATICA
RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN	JESUS ZUÑIGA FIGUEROA
RESPONSABLE DEL PASE	RUBEN BERMUDEZ VARAS
FECHA Y HORA	14 – 02 – 2019

II. DATOS DEL SISTEMA WEB

A. Generales

Detalle Versión	1. Implementación del Reportes de Auditoria correspondiente al Req. 0005. 2. Mejora en la carga de autorizaciones de descuento correspondientes al Req, 0008. 3. Mejora en la visualización de la lista de los reportes de procesados y no procesados de cada entidad. 4. Se agrego el botón de Reemplazar en la carga de archivos (permite reemplazar la carga inicial) 5. Implementación de la opción liberar Remesa, Desembolso y Préstamo. 6. En la sección de reportes se agrego: - Autorizaciones desaprobadas por tipo. - Prestamos del mes por fecha de desembolso - Prestamos Compra de Deuda con boucher pendiente - Descuentos ingresados para el proceso - Resumen de Descuentos para el proceso del mes

B. Información Técnica del Sistema

Sistema	SIGEPRE
Módulos	Registro, Reportes, Seguridad
Plataforma	**Aplicación** Tipo: Web (x) Cliente Servidor ( ) S.O: Linux (.) Windows (x) S. Web: WildFly (x) Apache Tomcat ( ) Apache ( ) URL: https://sicre.ejercito.mil.pe Base de Datos: Oracle (x) MySQL ( ) SQL Server ( ) Herramienta: NetBeans 8.2 Framework: JavaServer Pages (JSP)

III. DOCUMENTOS Y ENTREGABLES A PRODUCCIÓN

La documentación, scripts, archivos fuentes, ejecutables u otro documento involucrado en el pase a producción será entregado al Centro de Informática del Ejército por el Coordinador de Calidad.

IV. FIRMA PARA EL PASE A PRODUCCIÓN

Coordinador de Arquitectura y Construcción	Coordinador de Calidad	Coordinador del Centro de Informática del Ejército
----------	----------	----------
Firma y Sello:	Firma y Sello:	Firma y Sello:
----------	----------	----------
Fecha y Hora: _____	Fecha y Hora: _____	Fecha y Hora: _____

ANEXO 4

MANUAL DE USUARIO
SISTEMA DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DEL EJÉRCITO - SIGEPRE

1. PRESENTACION

El presente manual contiene todos los procedimientos y actividades que deben seguir los usuarios de las entidades crediticias para realizar la gestión de prestamos del personal militar y civil de la institución por medio del uso del Sistema de Gestión de Prestamos del Ejercito – SIGEPRE.

2. INGRESO AL SISTEMA

El usuario podrá acceder al sistema web utilizando el siguiente enlace: https://sicre.ejercito.mil.pe, haciendo uso de cualquier navegador web y cualquier dispositivo electrónico (PC, Tablet, celular) con conexión a internet.

Al ingresar, el usuario se desplegará la interfaz de inicio de sesión del sistema, para lo cual se requerirá estar registrado como usuario del sistema.

En ese formulario, se deberá ingresar el usuario y contraseña correspondiente, el sistema validará los datos y así el usuario podrá navegar dentro del aplicativo web y acceder a sus funcionalidades.

3. MENU DE NAVEGACIÓN

Esta herramienta dependerá mucho del tipo de usuario que se encuentre navegando por el sistema, ya que existen distintas herramientas para cada uno. Por ejemplo, el usuario administrador tiene los módulos de registro, reportes, mantenimiento y administración.

Por otro lado, cada perfil de usuario estará bajo la administración del administrador de la entidad crediticia, el cual otorgara los roles adecuados según sea el perfil de trabajo de cada usuario.

4. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

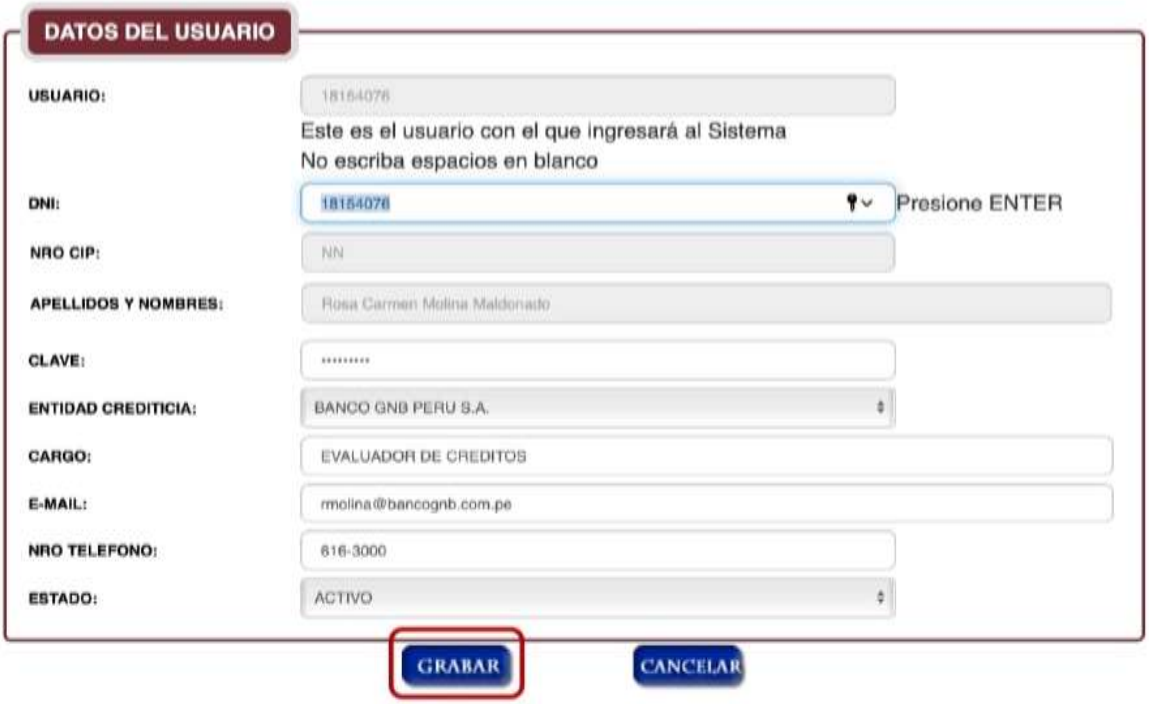
Para realizar la Administración de Usuarios, el usuario Administrador deberá dar clic en el modulo Administración / Usuario del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

En dicha interfaz se encuentra un botón con el nombre Nuevo. Dar clic y aparecerá un formulario para ingresar los datos básicos del Usuario.

Todos los campos se encuentran con la validación correspondiente, por lo que el usuario debe ingresar los datos precisos y correctos. Al finalizar el llenado del formulario, presionar el botón Grabar y los datos quedaran en el sistema, listos para ingresar al sistema según sea su perfil de usuario posteriormente asignado.

Si lo que se busca es editar los datos de un Usuario ingresado, deberá dar clic al botón correspondiente con el registro a editar ubicado al extremo derecho de la fila, similar al que se muestra a continuación.

Al hacerlo, aparecerá un formulario en donde se podrá modificar los datos del Usuario.



5. ASIGNAR ROLES

Para realizar la Asignación de Roles, el usuario Administrador deberá dar clic en el módulo Administración / Usuario - Rol del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

En dicha interfaz se encuentra una barra desplegable donde se listará los nombres de los Usuarios registrados en el sistema. Seleccionar el Usuario y dar clic, luego aparecerá un formulario para agregar o quitar roles.

Si lo que se busca es Agregar o Eliminar roles un Usuario registrado, deberá dar clic al botón correspondiente con el registro a editar ubicado al extremo derecho de la fila, similar al que se muestra a continuación.

Al hacerlo, aparecerá una lista desplegable de los roles disponibles para agregar o eliminar.

6. AUDITAR USUARIO

Para realizar la opción de Auditar Usuario, el usuario Administrador deberá dar clic en el módulo Reportes / Consulta de Accesos a Liquidez del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Si lo que se busca es ver los movimientos de compra de deuda, el usuario Administrador deberá dar clic en el módulo Reportes / Consulta de Compra de Deuda del menú de navegación

En ambas opciones se mostrarán todas aquellas opciones de filtro como: Mes de Proceso, Entidad, Fecha. Lo cual nos permitirá seleccionar al usuario que se desea ver sus movimientos en el sistema. Una vez seleccionados todas las opciones de filtro se dará clic en el botón Buscar del lado derecho, y se obtendrá el reporte siguiente:

MINDEF
EJERCITO

CONSULTA AL NETO LIQUIDO EN LA FECHA 14-MAR-2021
9247 : OEE-BANCO SCOTIABANK CONVENIO

COPERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de 1
02-abr-2021

		USUARIO				PERSONA QUE CONSULTA	
NRO	HORA	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	IP	CIP	APELLIDOS Y NOMBRES
1	20:35:34	SBP_SUPERVISOR	Alvaro Ivan Benites Tapia	190.237.13.94	810559600	DIAZ/CONTRERAS/MARIANA MERCEDES
2	18:33:27	SBP_BURO	Delly Guissela Quinto Rojas	190.237.123.13	334542400	CURI/GUTIERREZ/EDGAR
3	17:57:13	SBP_BURO	Delly Guissela Quinto Rojas	190.237.123.13	126121500	GARCIA/LOAYZA/JOSE CARLOS
4	17:38:38	SBP_BURO	Delly Guissela Quinto Rojas	190.237.123.13	126121500	GARCIA/LOAYZA/JOSE CARLOS
5	16:52:29	SBP_BURO	Delly Guissela Quinto Rojas	201.240.116.164	114494420	null
6	14:22:16	SBP_SUPER8	KARINA DE LA CRUZ	190.234.105.83	334320000	ARONI/RAMIREZ/WILMER

7. CONSULTAR LIQUIDEZ

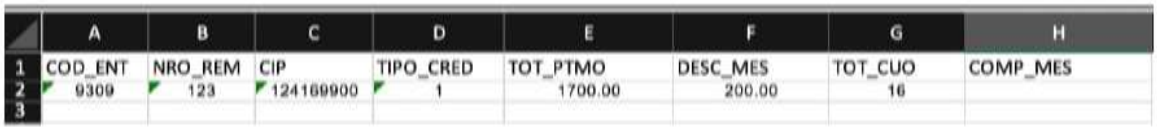
Para realizar la Consulta de Liquidez, el usuario con el Perfil de Ventas deberá dar clic en el módulo Registro / Verifica Liquido para Descuento del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Al hacerlo, aparecerá un formulario en donde se tendrá que ingresar el número administrativo del personal militar o civil, posterior a ello hacer clic en el botón Buscar para ver los resultados de la liquidez disponible.

8. REMESAR PRESTAMO

Para realizar la Remesa de un Préstamo, el usuario con el Perfil de Ventas deberá dar clic en el módulo Registro / Carga Remesa de Préstamo del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Antes de realizar la carga de la Remesa, el usuario de Ventas deberá de preparar un archivo en formato Excel (97-2003) con los datos del cliente, previa validación de que este cuenta con liquidez.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	COD_ENT	NRO_REM	CIP	TIPO_CRED	TOT_PTMO	DESC_MES	TOT_CUO	COMP_MES
2	9309	123	124169900	1	1700.00	200.00	16	
3								

Ahora el usuario con el archivo culminado procederá a cargar la información en la interfaz de remesa de préstamo, primero deberá de adjuntar el archivo en el botón Subir Archivo, luego de ello hacer clic en Grabar

Para finalizar con el registro de la Remesa de Préstamo, el usuario de Ventas deberá hacer clic en el botón de consistenciar, el cual se encargará de validar la información con la Base de Datos de Planillas, teniendo como resultado al reporte de Remesas Aprobadas o Desaprobadas. El usuario puede descargar el reporte o hacer clic en el botón Guardar y luego en Cerrar.

MINDEF
EJERCITO

APROBACION/DESAPROBACION DE LA REMESA 21020101 DEL DIA 01/02/2021

9247 : OEE-BANCO SCOTIABANK CONVENIO

COPERE
Dpto.Pta.Tel

Pag 2 de4

SBP_DESCUENTOS - BENITES LUDENA JULIO

		TIP	MONTO		TOT		COMPRA DEUDA			LIQUIDO		
NRO	CIP	CRE	PTMO	DSCTO	CUO	DSCTO	TOTAL	COD EECC	APELLIDOS Y NOMBRES	DSCTO	Aprob	OBSERVACION
32	322061300	3	82.384,00	1.611,78	72	1.442,52	42.882,00 9077		AROCUTIPA AROCUTIPA ALADINO	1627.86	A	
33	323108900	3	30.379,10	599,49	72	575,50	16.055,12 9077		PACHERRES CHIROQUE ANGEL ERNESTO	601.69	A	
34	323339100	3	72.086,00	1.337,57	72	1.363,05	66.276,26 9077		ESPINOZA HUAMAN ETHEL MIGUEL	1622.54	A	
35	323488600	3	61.977,85	1.220,04	72	1.226,26	54.657,00 9077		RAMIREZ PALACIOS RODOLFO	1320.96	A	
36	323938100	3	33.164,19	880,60	48	1.226,64	31.530,55 9324		ZUÑIGA QUINTO MAURO SEGUNDINO	0	D	NO PASA LISTA DE REVISTA, SITUACION SUSPENSION DE PAGO
37	324012400	3	74.629,60	1.473,65	72	1.463,89	49.000,00 9077		MIRANDA ORTEGA RODOLFO	1461.12	D	DESCUENTO MAYOR QUE NETO DISPONIBLE
38	324099100	3	56.639,00	1.095,29	72	1.041,81	45.191,08 9321		CHAVEZ ORTEGA WALTER	1122.71	A	
39	324553500	3	36.799,97	766,05	72	939,82	35.581,07 9077		ZAMORA CAYUPE JOE DANIEL	762.33	A	
40	325085700	3	46.341,00	861,22	72	1.096,61	42.960,42 9077		CUEVA VICERREL ISAIAS	1115.99	A	
41	325131400	3	71.777,06	1.387,18	72	1.541,88	59.000,00 9247,9077		GARAY CAMONES SIMON NABIRON	1527.29	A	
42	325298800	3	40.642,08	798,94	72	780,85	25.010,67 8110		INFANTES LINGAN SEGUNDO ALBERTO	854.46	A	
43	325431300	3	51.592,98	1.009,37	72	784,06	37.800,00 9077		SILVA LOPEZ LUCAS LEONIDAS	1060.26	A	
44	327059900	3	60.397,77	1.182,76	72	1.252,93	1.252,53 9077		MORI VILLANUEVA ANDERSON	1234.7	A	
45	327171400	3	20.596,00	406,69	72	86,30	2.711,00 9343		SOVERO OROZCO SIMEON	773.62	A	
46	327742900	3	76.576,90	1.486,07	72	1.082,01	60.000,00 9077		CONDORI JAHUIRA JOSE	1539.28	A	

9. DESEMBOLSAR PRESTAMO

Para realizar el Desembolso de un Préstamo, el usuario con el Perfil de Nominas deberá dar clic en el módulo Registro / Carga Desembolso de Préstamo del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Antes de realizar la carga del Desembolso, el usuario de Nominas deberá de preparar un archivo en formato Excel (97-2003) con los datos del cliente, previa validación de que la remesa a considerar este aprobada por el sistema.

	A	B	C	D	E	F
1	COD_ENT	NRO_REM	CIP	TOT_PTMO	FEC_DESEM	HOR_DESEM
2	9309	19120401	124169900	1700.00	20191204	120000
3						

Ahora el usuario con el archivo culminado procederá a cargar la información en la interfaz de Desembolso de Préstamo, primero deberá de adjuntar el archivo en el botón Subir Archivo, luego de ello hacer clic en Grabar

Para finalizar con el registro del Desembolso de Préstamo, el usuario de Nominas deberá hacer clic en el botón de consistenciar, el cual se encargara de validar la información con la Base de Datos de Planillas, teniendo como resultado al reporte de Desembolsos Aprobadas o Desaprobadas. El usuario puede descargar el reporte o hacer clic en el botón Guardar y luego en Cerrar.

MINDEF
EJERCITO

APROBACION/DESAPROBACION DE LA REMESA 21020101 DEL DIA 01/02/2021

9247 : OEE-BANCO SCOTIABANK CONVENIO

COPERE
Dpto Pla Tel

Pag 2 de4

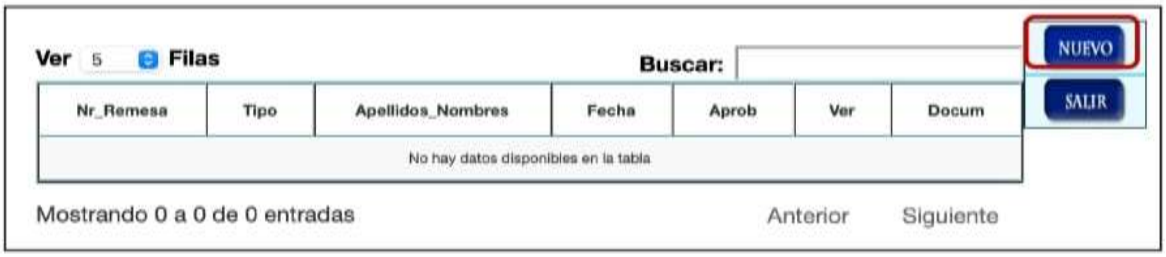
SBP_DESCUENTOS - BENITES LUDENA JULIO

NRO	CIP	TIP ORE	MONTO PTMO	DSCTO	TOT CUO	DSCTO	COMPRA DEUDA TOTAL	COD EECC	APELLIDOS Y NOMBRES	LIQUIDO DSCTO	Aprob	OBSERVACION
32	320061300	3	62.384,00	1.611,78	72	1.442,53	42.892,00 9077		AROCUTIPA AROCUTIPA ALADINO	1527,86	A	
33	323108900	3	30.379,10	599,49	72	579,50	16.005,12 9077		PACHERRES CHIROQUE ANGEL ERNESTO	861,69	A	
34	323039100	3	72.086,00	1.337,57	72	1.363,05	66.276,26 9077		ESPINOZA HUAMAN ETHIEL MIGUEL	1502,54	A	
35	323488600	3	61.977,85	1.220,04	72	1.225,26	54.857,00 9077		RAMIREZ PALACIOS RODOLFO	1320,96	A	
36	323038100	3	55.184,19	860,60	48	1.226,64	31.530,93 9324		ZUÑIGA QUINTO MAURO SEGUNDINO	0	D	NO PASA LISTA DE REVISTA, SITUACION SUSPENSION DE PAGO
37	324012400	3	74.629,60	1.473,65	72	1.463,89	49.000,00 9077		MIRANDA ORTEGA RODOLFO	1461,12	D	DESCUENTO MAYOR QUE NETO DISPONIBLE
38	324099100	3	56.636,00	1.055,29	72	1.041,91	45.191,00 9321		CHAVEZ ORTEGA WALTER	1122,71	A	
39	324533500	3	38.798,97	768,05	72	539,82	25.561,07 9077		ZAMORA CAYUPE JOE DANIEL	782,33	A	
40	325086700	3	46.341,00	861,22	72	1.096,81	42.960,42 9077		CUEVA VICERREL ISAIAS	1115,99	A	
41	325131400	3	71.777,06	1.387,18	72	1.541,88	59.000,00 9347 9077		GARAY CAMONES SIMON NABIRON	1527,29	A	
42	325086800	3	40.842,08	799,94	72	780,65	25.015,67 9110		INFANTES LINGAN SEGUNDO ALBERTO	864,46	A	
43	325431300	3	51.592,98	1.009,37	72	784,06	37.890,00 9077		SILVA LOPEZ LUCAS LEONIDAS	1060,29	A	
44	327056900	3	60.397,77	1.182,74	72	1.252,93	1.252,93 9077		MORI VILLANUEVA ANDERSON	1234,7	A	
45	327171400	3	20.596,00	406,69	72	96,30	2.711,00 9343		SOVERO OROZCO SIMEON	773,62	A	
46	327142000	3	76.576,00	1.466,07	72	1.062,01	80.000,00 9077		CONDORI JAHUIRA JOSE	1539,28	A	

10. CARGAR AUTORIZACION DE DESCUENTO

Para realizar la Carga de una Autorización de Descuento, el usuario con el Perfil de GTP deberá dar clic en el módulo Registro / Registra Autorización de Descuento de Préstamo del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Al hacerlo, aparecerá un formulario en donde se tendrá que ingresar el número administrativo del personal militar o civil, posterior a ello hacer clic en el botón Buscar para tener la interfaz de carga correspondiente.

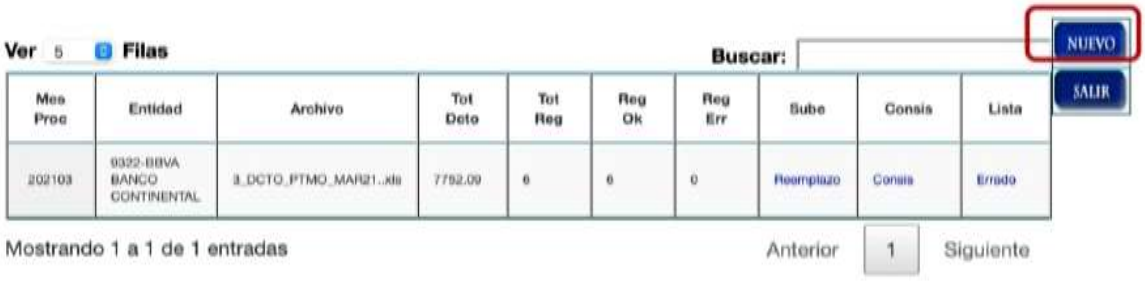


Ahora, el usuario deberá dirigirse a la opción "Nuevo" para, de esta manera, registrar la autorización de descuento del cliente, dicha documento deberá tener formato PDF o JPG.

11. CARGAR DESCUENTO DE PRESTAMO

Para realizar la Carga de Descuentos de Prestamos del Mes, el usuario con el Perfil de Nominas deberá dar clic en el módulo Registro / Carga Dctos Ptmos Mes del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Antes de registrar la Carga de Descuentos del Mes, el usuario deberá seleccionar de la lista desplegable el mes del proceso correspondiente a la carga de los descuentos.

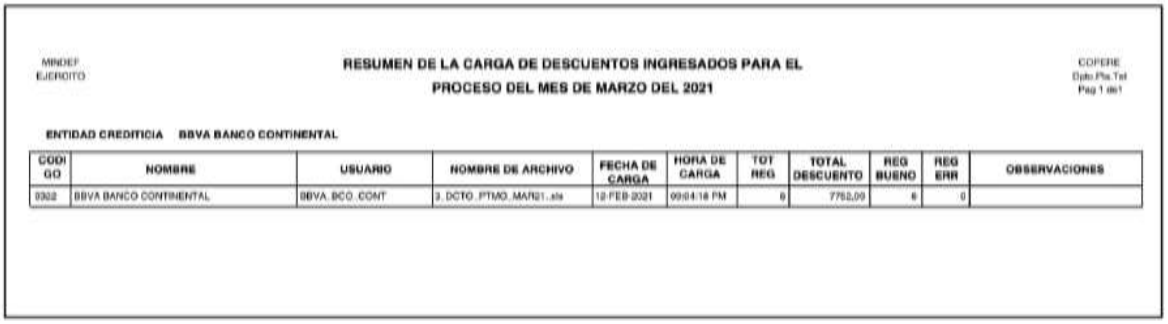


Al igual que en los pasos anteriores de carga de archivos, el usuario de Nominas deberá de preparar un archivo en formato Excel (97-2003) con los datos de todos los clientes a descontar en el proceso del mes correspondiente, previa validación de que el desembolso y las autorizaciones de descuento sean aprobados en el sistema.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MES PROCESO	COD_DESCUENTO	NUM_ADM	MONTO	FEC_DESEMB	HOR_DESEMB	NRO_CUOTA	TOT_CUOTAS	SALDO
2	202003	9309	124169900	200.00	20191204	120000	1	16	1500.00
3									

Ahora el usuario con el archivo culminado procederá a cargar la información en la interfaz de Carga de Descuentos de Prestamos del Mes, primero deberá de adjuntar el archivo en el botón Subir Archivo, luego de ello hacer clic en Grabar

Para finalizar con el registro de la Carga de Descuentos de Prestamos del Mes, el usuario de Nominas deberá hacer clic en el botón de consistenciar, el cual se encargara de validar la información con la Base de Datos de Planillas, teniendo como resultado al reporte de Resumen de Carga Descuentos Ingresados en el Mes. El usuario puede descargar el reporte o hacer clic en el botón Guardar y luego en Cerrar.



MINDEF
EJERCITO

RESUMEN DE LA CARGA DE DESCUENTOS INGRESADOS PARA EL PROCESO DEL MES DE MARZO DEL 2021

COFERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de1

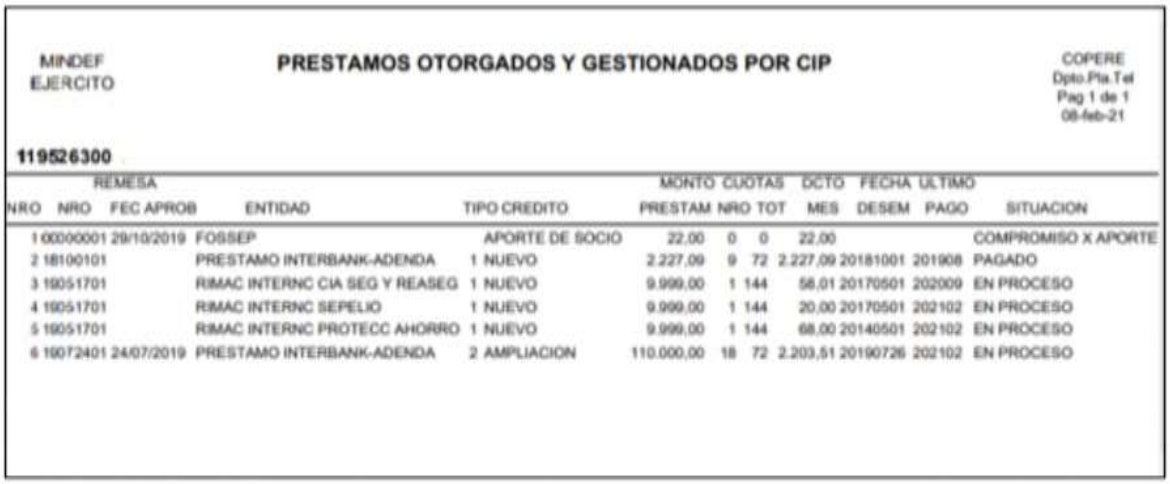
ENTIDAD CREDITICIA **BBVA BANCO CONTINENTAL**

CODIGO	NOMBRE	USUARIO	NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA DE CARGA	HORA DE CARGA	TOT REG	TOTAL DESCUENTO	REG BUENO	REG ERR	OBSERVACIONES
0302	BBVA BANCO CONTINENTAL	BBVA_BCO_CONT	3_DCTO_PTMO_MAR21..xls	12-FEB-2021	09:04:18 PM	6	7753,09	6	0	

12. CONSULTAR PRESTAMOS GESTIONADOS

Para realizar la Consulta de Prestamos Gestionados, el usuario con el Perfil de Nominas deberá dar clic en el módulo Reportes / Prestamos Gestionados por CIP del menú de navegación ubicado en la parte superior de la pantalla; seguidamente aparecerá la interfaz correspondiente.

Al hacerlo, aparecerá un formulario en donde se tendrá que seleccionar la entidad correspondiente para luego ingresar el número administrativo del personal militar o civil, posterior a ello hacer clic en el botón Buscar para ver los resultados de los prestamos gestionados.



MINDEF
EJERCITO

PRESTAMOS OTORGADOS Y GESTIONADOS POR CIP

COPERE
Dpto.Pla.Tel
Pag 1 de 1
08-feb-21

119526300

NRO	REMESA NRO	REMESA FEC APROB	ENTIDAD	TIPO CREDITO	MONTO PRESTAM	CUOTAS NRO	CUOTAS TOT	DCTO MES	FECHA DESEM	ULTIMO PAGO	SITUACION
1	00000001	29/10/2019	FOSSEP	APORTE DE SOCIO	22,00	0	0	22,00			COMPROMISO X APORTE
2	18100101		PRESTAMO INTERBANK-ADENDA	1 NUEVO	2.227,09	9	72	2.227,09	20181001	201908	PAGADO
3	19051701		RIMAC INTERNC CIA SEG Y REASEG	1 NUEVO	9.999,00	1	144	58,01	20170501	202009	EN PROCESO
4	19051701		RIMAC INTERNC SEPELIO	1 NUEVO	9.999,00	1	144	20,00	20170501	202102	EN PROCESO
5	19051701		RIMAC INTERNC PROTECC AHORRO	1 NUEVO	9.999,00	1	144	68,00	20140501	202102	EN PROCESO
6	19072401	24/07/2019	PRESTAMO INTERBANK-ADENDA	2 AMPLIACION	110.000,00	18	72	2.203,51	20190726	202102	EN PROCESO

ANEXO 5

Acta de Capacitación

	ACTA DE CAPACITACIÓN	CÓDIGO	SIGEPRE-01
		FECHA DE EMISIÓN	
	DEPARTAMENTO DE PLANILLAS Y DECLARACIÓN TELEMÁTICA	20 – 02 – 2019	

Dirigida por:	**Fecha:** 18 / 02 / 2019	**Acta Nº:** 005
MY EP Zúñiga Figueroa Jesús	**Lugar:** Sala de Acuerdos del Departamento de Planillas y Declaración Telemática del Comando de Personal del Ejercito	**Duración:** 90 MIN

OBJETIVO:

Capacitar al personal encargado de las áreas de Nominas, Ventas, GTP y Convenios de las Entidades Crediticias, que tienen participación directa en el proceso de descuentos, en el uso técnico del Sistema de Gestión de Prestamos del Ejercito.

TEMAS TRATADOS:

Conocimiento tecnico del sistema en:

- Administrar Usuario.
- Asignar Roles.
- Administrar Entidad Crediticia.
- Aperturar Proceso.
- Auditar Usuario.
- Remesar Préstamo.
- Desembolsar Préstamo.
- Cargar Autorización de Descuento.
- Cargar Boucher de Compra de Deuda.
- Cargar Prestamos del Mes.
- Liberar Remesa de Préstamo.
- Liberar Desembolso de Préstamo.
- Cancelar Préstamo.
- Verificar Autorización de Descuento.
- Verificar Boucher de Compra de Deuda.
- Consultar Liquidez.
- Consultar Prestamos Gestionados.
- Generar Reportes.

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES:

El personal capacitado mostro la aceptación del sistema y deseos de poner en practica lo aprendido en la instrucción.

Dirigido por: MY EP Zúñiga Figueroa Jesús. **Acta Nº:** 005

Tema: Sistema de Gestión de Prestamos del Ejercito **Fecha:** 18 / 02 / 19

Nº	Nombre	Correo Electrónico	Cargo	Entidad Crediticia	DNI	Firma
01	Angela Pamela Gomez Alva	angela.santa@hotmail.com	Ejecutivo Comercial	B. Comercio	45737191	
02	Alfonso Ramirez Medina	farmugal12@gmail.com	Ejecutivo Nominas	B. Comercio	09514509	
03	Jose Antonio Tumpay Cruz	j.tumpay.cruz@gmail.com	Asistente de Operaciones	B. Comercio	09494378	
04	Jose Luis Fonseca Carrasco	jfonseca22@hotmail.com	Ejecutivo Nominas	B. Continental	09542714	
05	Ricardo Topia Apola	ricardo.alberto@bbva.pe	Ejecutivo Comercial	B. Continental	80149958	
06	Vanessa Salvatierra Sanchez	vliserco@hotmail.com	Asistente de Ventas	B. Continental	41480146	
07	Frank Thomas Salvatierra Quispe	rous2@hotmail.com	Asistente de Operaciones	Finan. Efectiva	41360881	
08	Machuca David Lecuna Vargas	dilecuna@kcs.pe	Ejecutiva Comercial	Finan. Efectiva	43663978	
09	Jose Elbert Soto Ojeda	josesoto_ojeda@gmail.com	Ejecutivo Nominas	B. GNB	25736084	
10	Juan Kiel Pareja Santisteban	seguridad.ti.pvo@gmail.com	Asistente de Ventas	B. GNB	42262656	
11	Ruth Veronica Samaniego Romero	descuento.planilla@gmail.com	Ejecutivo Comercial	B. GNB	48381548	
12	Rogelio Samuel Bobadilla Portocarrero	delaguarda_grupo@gmail.com	Asistente de Ventas	B. Interbank	41447334	
13	Aurelio Alejandro Hurtado Perez	suinpp@suinpp.org.pe	Asistente de Operaciones	B. Interbank	40342745	
14	Vanessa Fabiola Munoz Morales	vmunoz2f@bbk.pe	Ejecutiva Comercial	B. Interbank	06803596	
15	Victor Michael Morales Cervantes	michmaral8@hotmail.com	Asistente Ventas	B. Pichincha	20078656	
16	Julissa Ortega Leguia	julissa23@live.com	Ejecutiva Ventas	B. Pichincha	40906709	
17	Marco Antonio Figueroa Rumache	marco.18f@hotmail.com	EJECUTIVO NOMINAS	B. Scotiabank	46650686	
18	Giovanna Tejada Gonzales	giovanna.tejada@sbk.com	Ejecutiva Comercial	B. Scotiabank	25776576	

COMANDO DE PERSONAL DEL EJERCITO
D PDT

ANEXO 6

	ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	Código: **SIGEPRE- 01**	
		Nº REQ: 024 – 2019 / DPDT	
	SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PRÉSTAMOS	Elaborado: LOV	Fecha: 20-02-2019

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

DATOS	
Gerencia / Unidad	Comando de Personal del Ejército / Departamento de Planillas y Declaración Telemática
Proyecto	Análisis y Diseño de un Sistema Web de Gestión de Préstamos para el proceso de descuento de las Entidades Crediticias en el Ejercito del Perú
Fecha de presentación	21 / 02 /2019
Cliente	Departamento de Planillas y Declaración Telemática y las Entidades Crediticias que tienen convenio vigente con la institución.

RAZON DEL CIERRE

Por medio de la presente, se da cierre formal al proyecto, por las razones especificadas en la siguiente tabla. Marcar con una "X" la razón de cierre:

MOTIVOS	
Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del cliente	
Entrega parcial de productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente	
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto	

ACEPTACION DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES

A continuación, se establece cuales entregables del proyecto han sido aceptados:

ENTREGABLE	ACEPTACION (SI/NO)	OBSERVACIONES
Visión del sistema	SI	
Modelo de negocio	SI	
Modelo de Análisis del Negocio	SI	
Matriz de requerimientos	SI	
Modelo de Casos de Uso	SI	
Modelo de Análisis del Sistema	SI	
Modelo de Diseño del Sistema	SI	
Modelo de Implementación	SI	

Diagrama de Actividades	SI	
Diagrama de Componentes	SI	
Diagrama de Despliegue	SI	
Diccionario de Datos	SI	
Código fuente	SI	
Manual de Usuario	SI	

Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

- Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.
- Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales.

Se autoriza al desarrollador encargado a continuar con el cierre formal del proyecto o fase, lo cual deberá incluir:

- Reunión de Retrospectiva.
- Liberación del equipo de trabajo para su reasignación.
- Archivo de la documentación del proyecto.

FIRMAS DE CONFORMIDAD

LIDER DE PROYECTO	USUARIO
Firma y Sello: ---------- Fecha y Hora: _____	Firma y Sello: ---------- Fecha y Hora: _____

ANEXO 7

Modelo y Resumen de encuesta para determinar el tiempo que demora en realizar una actividad del proceso

ENCUESTA ORIENTADO AL TIEMPO QUE DEMORA EN REALIZAR UNA ACTIVIDAD DEL PROCESO CON AYUDA DEL MÓDULO DE ESCRITORIO PARA LA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ - 2018.

Calificar su grado de satisfacción en los siguientes puntos, (marque con una X).

1. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

2. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

3. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

4. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

5. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

RESUMEN DE ENCUESTAS REALIZADAS – 2018

ENCUESTA ORIENTADO AL TIEMPO QUE DEMORA EN REALIZAR UNA ACTIVIDAD DEL PROCESO CON AYUDA DEL MÓDULO DE ESCRITORIO PARA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Total de Encuestas: 28					
Pregunta de Evaluación	Inmediato	15 a 30 min	30 min a 1 hora	1 a 2 horas	Mas de 2 horas
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	10	14	4
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	12	16
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	2	26
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	0	8	20
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Módulo de Escritorio de gestión de préstamos?	0	0	4	20	4

Fuente: Elaboración Propia.

ENCUESTA ORIENTADO AL TIEMPO QUE DEMORA EN REALIZAR UNA ACTIVIDAD DEL PROCESO CON AYUDA DEL SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ - 2019.

Calificar su grado de satisfacción en los siguientes puntos, (marque con una X).

1. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Sistema Web de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

2. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

3. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

4. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

5. ¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?

INMEDIATO	15 A 30 MIN	30 MIN A 1 HORA	1 A 2 HORAS	MAS DE 2 HORAS

RESUMEN DE ENCUESTAS REALIZADAS – 2019

ENCUESTA ORIENTADO AL TIEMPO QUE DEMORA EN REALIZAR UNA ACTIVIDAD DEL PROCESO CON AYUDA DEL SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Total de Encuestas: 28					
Pregunta de Evaluación	Inmediato	15 a 30 min	30 min a 1 hora	1 a 2 horas	Mas de 2 horas
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Administrar Entidad Crediticia en el Sistema Web de gestión de préstamos?	6	16	6	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Registrar Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?	3	13	6	4	2
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Verificar Información de Descuento en el Sistema Web de gestión de préstamos?	22	6	0	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Cargar Descuento para el Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?	8	20	0	0	0
¿Cuánto tiempo considera Ud. que demora realizar las actividades de Generar Reportes del Proceso en el Sistema Web de gestión de préstamos?	24	4	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO 8

Modelo y Resumen de encuesta orientada a la satisfacción del personal de las entidades crediticias

ENCUESTA ORIENTADA A LA SATISFACCIÓN DEL PERSONAL EN RELACION AL APOYO DEL MÓDULO DE ESCRITORIO PARA LA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ - 2018.

Calificar su grado de satisfacción en los siguientes puntos, (marque con una X).

1. ¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio es intuitivo y fácil de usar?

SI	NO

2. ¿El Módulo de Escritorio tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?

SI	NO

3. ¿La información brindada por el Módulo de Escritorio es verdadera, confiable y sin errores?

SI	NO

4. ¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?

SI	NO

5. Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Módulo de Escritorio para la gestión de préstamos del Ejercito?

MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO

RESUMEN DE ENCUESTAS REALIZADAS – 2018

ENCUESTA ORIENTADA A LA SATISFACCIÓN DEL PERSONAL EN RELACION AL APOYO DEL MÓDULO DE ENTIDADES CREDITICIAS PARA LA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Total de Encuestas: 28					
Preguntas Dicotómicas	**Si**		**No**		
¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio es intuitivo y fácil de usar?	10		18		
¿El Módulo de Escritorio tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?	4		24		
¿La información brindada por el Módulo de Escritorio es verdadera, confiable y sin errores?	14		14		
¿Cree Ud. que el Módulo de Escritorio cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?	6		12		
Pregunta por escala de Likert	**Muy bueno**	**Bueno**	**Regular**	**Malo**	**Muy malo**
Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Módulo de Escritorio para la gestión de préstamos del Ejercito?	0	3	13	9	3

Fuente: Elaboración Propia.

ENCUESTA ORIENTADA A LA SATISFACCIÓN DEL PERSONAL EN RELACION AL APOYO DEL SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ - 2019.

Calificar su grado de satisfacción en los siguientes puntos, (marque con una X).

1. ¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos es intuitivo y fácil de usar?

SI	NO

2. ¿El Sistema Web de gestión de préstamos tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?

SI	NO

3. ¿La información brindada por el Sistema Web de gestión de préstamos es verdadera, confiable y sin errores?

SI	NO

4. ¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?

SI	NO

5. ¿Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Sistema Web para la gestión de préstamos del Ejercito?

MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO

RESUMEN DE ENCUESTAS REALIZADAS – 2019

ENCUESTA ORIENTADA A LA SATISFACCIÓN DEL PERSONAL EN RELACION AL APOYO DEL SISTEMA WEB PARA GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Total de Encuestas: 28					
Preguntas Dicotómicas	**Si**		**No**		
¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos es intuitivo y fácil de usar?	22		6		
¿El Sistema Web de gestión de préstamos tiene los reportes necesarios para contribuir con el proceso de sus actividades?	25		3		
¿La información brindada por el Sistema Web de gestión de préstamos es verdadera, confiable y sin errores?	27		1		
¿Cree Ud. que el Sistema Web de gestión de préstamos cuenta con las opciones necesarias para realizar el proceso de descuento de las entidades crediticias (evaluación, registro de autorizaciones, carga de descuentos, ver información procesada)?	24		4		
Pregunta por escala de Likert	**Muy bueno**	**Bueno**	**Regular**	**Malo**	**Muy malo**
Ud. Como trabajador de una entidad crediticia ¿Cómo califica la eficiencia del Sistema Web para la gestión de préstamos del Ejercito?	16	9	3	0	0

Fuente: Elaboración Propia.